



INSTITUTO SUPERIOR DE GESTÃO

Departamento de Gestão

Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal:
SIGVETU

ANTÓNIO JOSÉ FIGUEIREDO BENTO

Dissertação apresentada no Instituto Superior de Gestão
para obtenção do Grau de Mestre em Gestão

Orientadora: Professora Doutora Sacramento Costa

LISBOA

2013

Resumo

Tendo como premissa a alteração dos padrões de vida da sociedade, desde meados do século passado os quais promoveram novos estilos de vida e novos padrões de consumo, nomeadamente no âmbito dos Têxteis e Vestuários, esta dissertação de mestrado investiga as medidas e boas práticas implementadas em Portugal, e no Mundo, para a valorização dos resíduos pós-consumo, descartados ou de vestuário usado.

A metodologia utilizada teve como alicerce uma pesquisa e revisão bibliográfica que permitiu conhecer e compreender o estado da arte e identificar as questões mais pertinentes para o estabelecimento da problemática em estudo, o tratamento do resíduo de vestuário usado em Portugal.

Numa primeira fase, foram realizadas 18 entrevistas através de guião, construído para o efeito e aplicado a uma amostra por conveniência constituída pelas entidades consideradas de relevância no sector têxtil e da reciclagem. Posteriormente foi construído um segundo questionário, o qual, foi aplicado a uma amostra aleatória de 175 empresas, e alvo de tratamento estatístico adequado para validação do modelo do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal.

Com base no trabalho desenvolvido o presente estudo apresenta uma proposta de Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal, à semelhança do que já existe para outras fileiras de resíduos e visa sensibilizar e contribuir para a necessidade de que o desenvolvimento seja alavancado em bases de sustentabilidade. Desenvolvimento não é sinónimo de destruição e carece de cidadania empresarial e individual, enquanto comportamentos de responsabilidade colectiva.

Palavras-chave: Fluxo de Resíduos, Resíduos Têxteis, Vestuário Descartado, Valorização de Resíduos, Reciclagem de Têxteis.

Abstract

Taken as a premise that the lifestyle patterns of society have been changing since the middle of last century, promoting new lifestyles and new consumer patterns, namely regarding Textiles and Clothing, this paper for Master's Degree investigates measures and methods implemented in Portugal and in the World, relating to viability of end waste products disposed or of used clothing.

The methodology was based on research and bibliography reviews, which permitted knowledge and comprehension of the state of art and identify the most relevant questions to establish the problematic matter of this study, the treatment of used clothing in Portugal.

In a first step, 18 interviews were carried out through a script, constructed for the effect and applied to a sample for convenience, constituted by the entities considered of more relevance in textiles and recycling field. Afterwards a second questionnaire was elaborated and applied to a random sample of 175 companies, destined for adequate statistical treatment to validate the model of the Integrated Management System of Used Clothing for Portugal.

This study proposes an Integrated Management System of Used Clothing for Portugal, similar to other residue management systems that already exist, intending to aware and to contribute for development with sustainability basis. Development is not synonymous of destruction, but of entrepreneurial and individual citizenship, taken into consideration collective behavior and responsibility.

Keywords: Waste stream, Textile Waste, Discarded Clothing, Waste Recovery, Recycling of Textiles.

Agradecimentos

A conclusão deste trabalho é um momento de grande alegria e que carece de um agradecimento sincero a todos os que contribuíram para tornar este projecto exequível.

Em primeiro lugar quero agradecer à minha orientadora, a Professora Doutora Sacramento Costa, pela sua orientação e pela experiência de aprendizagem que me proporcionou.

A todos com quem partilhei esta minha caminhada académica, aos professores pelos seus ensinamentos e dedicação. Aos colegas, com especial relevo a colega e amiga Natália Soares, que me incentivou no desenvolvimento deste tema, aqui manifesto um especial e caloroso agradecimento.

Quero também apresentar o meu agradecimento a todas as personalidades e entidades que tornaram possível a realização do meu trabalho.

Ao Eng.º Jorge Cristino, da Divisão do Ambiente da *Câmara Municipal de Guimarães*, por todo o seu apoio.

Ao Eng.º Rui Berkemeier, Coordenador do Centro de Informação de Resíduos da Quercus-ANCN, pelo empenho, dedicação e interesse com que me auxiliou.

Ao Eng.º Pedro Carteiro, Técnico do Centro de Informação de Resíduos da Quercus-ANCN, que manifestou em parecer a importância da implementação do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado em Portugal.

Ao Dr. Luís Gomes, socio fundador da Naturibérica, pelo seu apoio e elaboração de parecer elucidativo sobre a necessidade de criar um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal, como alicerce à protecção do ambiente.

Finalmente, mas não menos importante quero agradecer aos meus pais, à minha mulher e aos meus filhos que proporcionaram a minha total dedicação a este trabalho.

O meu sincero obrigado pela compreensão que revelaram na minha ausência, apesar de perto, durante todo o tempo em que me dediquei a este projecto.

Bem-haja a todos!

Siglas e Abreviaturas

3Rs – Reduzir, Reutilizar, Reciclar

Amb3e – Associação Portuguesa de gestão de Resíduos

ANIVÉC/APIV – Associação Nacional das Indústrias de Vestuário e Confecção

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

ATP – Associação Têxtil e Vestuário de Portugal

ANR – Autoridade Nacional de Resíduos

BBC – British Broadcasting Corporation

BdP – Banco de Portugal

BIR – Bureau of International Recycling

C13 – Fabricação de têxteis (CAE_REV3)

C14 – Indústria de vestuário (CAE_REV3)

C15 – Indústria do couro e produtos relacionados (CAE_REV3)

CAE_REV3 – Classificação das Actividades Económicas, Revisão 3

CAGER – Comissão de Acompanhamento de Gestão de Resíduos

CBBP – Central de Balanços do Banco de Portugal

CEO – Chief Executive Officer

CITEVE - Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal

CM – Câmara Municipal

CP – Cleaner Production

CRP – Constituição da República Portuguesa

CVR - Centro de Valorização de Resíduos

DQR – Directiva Quadro Resíduos nº 2008/98/CE

ERP – Associação Gestora de Resíduos

Est. – Estimado

ETC/SCP – European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production

EUROSTAT – European Statistical System

FEDEREC – Federation of Recycling Industries, France

GEO – Global Environment Outlook

INETI – Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial

ITV – Indústria Têxtil e de Vestuário

LER – Lista Europeia de Resíduos

k – Milhares

kg – Quilograma

M – Milhões

ONG – Organização Não-Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PET – Polímero termoplástico de Politereftalato de etileno

PIEP – Polo de Inovação em Engenharia de Polímeros

PME – Pequenas e Médias Empresas

PNGR – Plano Nacional de Gestão de Resíduos

RAP – Responsabilidade Alargada do Produtor

REEE – Resíduos de Equipamentos Eléctricos Electrónicos

RSE – Responsabilidade Social das Empresas

RU – Resíduos Urbanos

SIGVETU – Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado

SIRER – Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos

SMAUT – Sistema Municipal e Autarquias

SNF – Sociedades não Financeiras

SPV – Sociedade Ponto Verde

ton – Tonelada

TxR – Taxa de Reciclagem

UE – União Europeia

UNEP – United Nations Environment Programme

Índice de Anexos

Anexo I: Especialização das Exportações Portuguesas (2000-2009)

Anexo II: Principais documentos legislativos nacionais e comunitários relacionados com a gestão de resíduos

Anexo III: Resíduos gerados em Portugal (2004-2009)

Anexo IV: Produção de resíduos têxteis - UE (2004-2010) - Actividades de fabrico de têxteis, vestuário, couro e produtos afins (C13-C15)

Anexo V: Produção de Resíduos Municipais – UE (2005-2010)

Anexo VI: Produção per/capita de Resíduos Municipais – UE (2005-2010)

Anexo VII: Material Reciclado per/capita por Municípios – UE (2005-2010)

Anexo VIII: Material Reciclado por Municípios – UE (2005-2010)

Anexo IX: Tratamento de resíduos têxteis - UE (2004-2010)

Anexo X: Caracterização das empresas entrevistadas

Anexo XI: Entrevistas

Anexo XII: Questionário

Anexo XIII: Parecer da Quercus-ANCN

Anexo XIV: Parecer da Naturibérica

Anexo XV: Glossário

Índice Geral

Resumo	i
Abstract.....	ii
Agradecimentos	iii
Siglas e Abreviaturas	iv
Índice de Anexos	vi
Índice Geral	vii
Índice de Figuras	ix
Índice de Gráficos.....	x
Índice de Tabelas	xii
Introdução.....	1
1 - Enquadramento Teórico e Legislativo	3
1.1 - Resíduo.....	4
1.2 - A obsolescência, a principal causa do crescimento de resíduos têxteis, pré e pós-consumo	7
1.3 – Segmentação da ITV e a criação de resíduos ao longo da cadeia	8
1.3.1 – O Produtor – Responsabilidade Alargada	9
1.3.2 – Ameaças e Oportunidades na cadeia ITV.....	10
1.4 – Política Nacional de Gestão de Resíduos	11
1.4.1 – Modelos de Gestão de Resíduos em Portugal	13
1.4.2 – Sistemas Integrados	15
1.4.3 – Classificação de Resíduos Têxteis, código LER	16
1.5 – Fluxo de Resíduos Têxteis na UE.....	17
1.5.1 – Formas de funcionamento na UE: Estudos realizados e pareceres de <i>Players</i> do sector da reciclagem de resíduos	18
1.5.2 – A ausência de fluxo para o vestuário descartado promove a actuação informal de empresas no mercado dos resíduos	21
2 – A Ética, o Desenvolvimento Sustentável, a Responsabilidade Social e o Pensamento Ecológico.....	23
2.1 – Da Ética ao Pensamento Ecológico	23
2.2 – O Design como ferramenta de gestão ambiental responsável	25
2.3 – Valorização do vestuário usado.....	29
2.4 – Estratégias de tratamento do vestuário usado.....	30

3 – Abordagem ao Mercado Global de Vestuário Usado	36
4 – Dados Estatísticos sobre Resíduos	39
4.1 – Quantificação de resíduos gerados pela ITV	39
4.2 – Quantificação de resíduos têxteis nos RU	42
4.3 – Caracterização da economia portuguesa a partir da utilização de recursos e da quantidade de resíduos gerados	48
5 – Operacionalização da Pesquisa do Resíduo de Vestuário Usado	55
5.1 – Construção da problemática	55
5.2 – Condicionantes à construção da problemática.....	61
6 – Desenho Conceptual de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal.....	62
6.1 – O Modelo Operacional - SIGVETU	63
6.1.1 – A Estrutura.....	63
6.1.2 – O Funcionamento	65
6.1.3 – Formas de Financiamento.....	66
6.1.4 – Estratégias de Comunicação e Acções	67
7 – Resultado do questionário relativo à validação do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal.....	69
7.1 – Análise dos resultados	69
7.2 – Reflexão sobre os resultados	74
7.3 – Sensibilização para a prevenção contra a obsolescência	77
Conclusão	79
Referências Bibliográficas.....	83
Webgrafia	89
Anexos	

Índice de Figuras

Figura 1: Ilustração representativa da abrangência das actividades envolvidas na Gestão de Resíduos.....	5
Figura 2: Hierarquização das opções de gestão de resíduos segundo os parâmetros definidos pela UE	5
Figura 3: Ilustração representativa dos níveis de planeamento estratégico no sector de gestão de resíduos	13
Figura 4: Modelo Sustentável do Ciclo de vida dos produtos	26
Figura 5: Mapeamento das várias fases do ciclo de vida do produto têxtil abrangidas pela certificação Oeko-Tex	28
Figura 6: Distribuição (%) da certificação <i>Oeko-Tex</i> às empresas por continente.....	28
Figura 7: Modelo em Pirâmide que reflecte a importância da triagem para a eficiência do fluxo de resíduos de vestuário usado	31
Figura 8: Balanço de materiais da economia Portuguesa (ano base: 2007)	49
Figura 9: Apresentação dos intervenientes do mercado inquirido no âmbito deste trabalho (n=18)	58

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Evolução do volume de exportações e importações de artigos de vestuário e têxteis usados transaccionados na UE (1999-2006) (k/ton).....	36
Gráfico 2: Quota da UE de roupa usada e outros artigos têxteis importados (1999- 2006) por origem.....	37
Gráfico 3: Quota da UE de roupa usada e outros artigos têxteis exportados, (1999-2006) por destino.....	37
Gráfico 4: Volume de resíduos gerados por actividade económica (CAE Rev. 3) em Portugal (2004-2009).	41
Gráfico 5: Resíduos têxteis gerados na UE pelas actividades económicas C13-C15 (CAE-REV3), nos anos 2004, 2006, 2008 e 2010, (agrupados segundo o princípio de Pareto)	42
Gráfico 6: Caracterização (%) dos resíduos provenientes dos RU e da recolha selectiva em Portugal (2007)	42
Gráfico 7: Caracterização (%) dos resíduos provenientes dos RU e da recolha selectiva em Portugal (2008)	43
Gráfico 8: Caracterização (%) dos resíduos provenientes dos RU e da recolha selectiva em Portugal (2009)	43
Gráfico 9: Proporção da produção de RU em relação ao volume de resíduos reciclados em cada país da UE (2005- 2010) (agrupados segundo o princípio de Pareto)	45
Gráfico 10: Proporção de RU reciclados e quantidade de RU gerados <i>per capita</i> na UE (2005-2010).....	46
Gráfico 11: Tratamento de resíduos têxteis na UE, nos anos 2004, 2006, 2008 e 2010, (agrupados segundo o princípio de Pareto)	48
Gráfico 12: Resíduos gerados por unidade do PIB (preços constantes de 2004)	49
Gráfico 13: Indicador demográfico da evolução da natalidade e mortalidades das empresas da ITV.....	50
Gráfico 14: Taxa de turbulência por sector de actividade e dimensão das empresas (C13- C14) (2002-2011)	51
Gráfico 15: Taxa de crescimento anual da ITV (volume de negócios)	51
Gráfico 16: Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado	64
Gráfico 17: Distribuição das empresas que responderam ao questionário por área de actividade.....	70
Gráfico 18: Distribuição das respostas dos inquiridos às questões sobre ambiente	71

Gráfico 19: Distribuição das respostas dos inquiridos à questão relacionada com a regulamentação das empresas associadas ao SIGVETU	72
Gráfico 20: Distribuição das respostas dos inquiridos no que respeita o impacto económico da implementação do SIGVETU.....	73
Gráfico 21: Distribuição das respostas dos inquiridos no que respeita a potencial contribuição do SIGVETU na inserção social de classes mais desfavorecidas.	73
Gráfico 22: Distribuição das respostas dos inquiridos no que respeita a intenção de aderir ao SIGVETU	74

Índice de Tabelas

Tabela 1: Resumo dos documentos legislativos nacionais que resultaram da transposição da DQR para a legislação nacional.....	12
Tabela 2: Quadro representativo da responsabilidade de Gestão e como se encontra organizado em Portugal para cada origem principal dos resíduos e fluxos específicos (2009).....	14
Tabela 3: Classificação dos resíduos de acordo com o Código LER	17
Tabela 4: Benefícios tangíveis e inatingíveis da implementação de sistemas de gestão integrada de resíduos têxteis.....	34
Tabela 5: Resíduos gerados por categoria de resíduos (LER) em Portugal (2004-2009)	40
Tabela 6: Quantidade de resíduos têxteis <i>per capita</i> gerados na UE	44
Tabela 7: Países da UE que geraram 80% dos RU (2005- 2010).....	45
Tabela 8: Países da UE que contribuíram para 80% da reciclaram dos RU (2005 e 2010)	47
Tabela 9: Evolução do consumo das Famílias Portuguesas por Categoria de Produto (2005-2010).....	52
Tabela 10: Principais produtos importados por Portugal (2004-2009)	53
Tabela 11: Principais produtos exportados por Portugal (2004 e 2009)	54
Tabela 12: Resumo do guião de entrevistas	56
Tabela 13: Grupo de empresas entrevistadas	57

Introdução

À medida que o Homem e a sociedade se desenvolveram, a preocupação e o cuidado com o meio que o rodeava foi diminuindo, não olhando a meios para atingir o que acreditava ser o seu bem-estar. Com este comportamento o Homem, sem se aperceber das consequências, aos poucos tem estado a condenar a sua própria sobrevivência. Está a por em risco, a Água potável, o Ar puro, o Solo fértil, o Clima ameno, ou qualquer um dos outros bens do ambiente. Hoje, mais do que nunca, sabe-se que o desenvolvimento sustentável baseia-se no equilíbrio entre os seus três pilares, o desenvolvimento económico, o progresso social e a preservação do ambiente.

Inegavelmente, a limitação de recursos naturais do nosso planeta, obriga ao estabelecimento de novos padrões de consumo e de produção, dado que apesar da recente proliferação de relatórios, de compromissos expressos em estratégias organizacionais e de rótulos ecológicos que pretendem convencer os consumidores de que existe uma luta global a favor de um planeta sustentadamente equilibrado, efectivamente existe ainda um longo caminho a percorrer para que indivíduos e empresas se preparem para ganhar esta batalha.

Neste contexto um dos exemplos preocupantes é o efeito que a moda produziu nas mudanças comportamentais do consumidor, mais propriamente através do *fast fashion* em que quase tudo passa a ser obsoleto e descartável num período de tempo cada vez mais curto e muito antes do seu final por desgaste ou dano.

Todo este processo conduz por um lado, a montante da cadeia de valor, à utilização abusiva dos recursos naturais que compõem o processo produtivo muito acima da sua capacidade regenerativa; por outro, a jusante da cadeia, verifica-se também um aumento dos resíduos originados pelas quantidades de vestuário descartado.

Tendo presente esta realidade pretendeu-se conhecer como Portugal e o Mundo lidavam com esta problemática, quer em termos legislativos, quer em termos de gestão de resíduos de têxteis e de vestuário usado, à semelhança do que já vem sendo feito para outros tipos de resíduos. É neste contexto que o presente trabalho se insere com a estrutura seguinte organizada em 7 capítulos.

No primeiro capítulo, utiliza-se o enquadramento teórico e legislativo para explicar alguns conceitos e abordagens consideradas de referência para a compreensão dos desafios que se colocam no âmbito da Gestão de Resíduos de Vestuário Usado.

No segundo capítulo abordou-se a Ética, o Desenvolvimento Sustentável, a Responsabilidade Social e o Pensamento Ecológico. Evidenciou-se o Design como ferramenta de Gestão Ambiental Responsável, a valorização do resíduo de vestuário usado e estratégias de tratamento.

No terceiro capítulo caracterizou-se a realidade existente ao nível do mercado global, nomeadamente os fluxos internacionais de importação e exportação.

No quarto capítulo foi dado ênfase especial ao caso de Portugal com o apoio de dados estatísticos.

No quinto capítulo elaborou-se a operacionalização da pesquisa do resíduo de vestuário usado.

No sexto capítulo apresentou-se o desenho conceptual de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal.

No sétimo capítulo descrevem-se os resultados obtidos no questionário relativo à validação do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal. Foi ainda elaborada a sua análise, bem como uma reflexão dos mesmos e descritas algumas pistas de orientação no sentido da sensibilização para a prevenção contra a obsolescência.

Posteriormente é feita uma síntese final apresentando as conclusões e limitações do estudo.

1 - Enquadramento Teórico e Legislativo

“Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender”. Ambiente e Qualidade de Vida, n.º 1 do art.º 66º, da Constituição da Republica Portuguesa.

Efectivamente, a qualidade de vida das futuras gerações depende quase exclusivamente da atitude responsável do cidadão de hoje perante o meio ambiente, assim pode considerar-se o desenvolvimento sustentável como uma responsabilidade colectiva. No discurso da Cimeira Rio+20 realizada no Rio Janeiro a Junho 2012 sobre desenvolvimento sustentável, a anfitriã e Presidente da Conferência, Dilma Rousseff afirmou: “Cabe a nós, dirigentes mundiais, demonstrar capacidade de liderar e de agir, (...). Neste momento histórico, temos plena consciência de que o futuro das próximas gerações aguarda as nossas decisões” (VEJA.com, 2012).

Paralelamente, o Relatório GEO-5 (UNEP - (Simbiotica.org, 2012) sobre saúde ambiental considera o crescimento populacional, a urbanização e o consumismo como os factores que aceleram a degradação do planeta. Este relatório apela para a necessidade de criação de um acordo sobre as novas metas que devem ser implementadas para salvar o ambiente. Evidencia também a necessidade de os governos estabelecerem metas mais ambiciosas neste sentido ou de, pelo menos, reforçarem as já existentes, já que a maioria falhou. Uma das soluções apontadas, para retardar os impactos sem precedentes causados pela humanidade nas últimas décadas, é a implementação de sistemas eficazes de gestão de recursos (PNUMA, 2012, p. 6).

De facto, os avanços tecnológicos precipitaram as economias mundiais e levaram ao consumo intensivo de matérias-primas e energia exponenciando a exploração dos recursos naturais (Lustosa, 2003, pp. 155-172). No que respeita à indústria têxtil, e segundo a ONG britânica “*Forum for the Future*” (2007), os excessos estão associados à competitividade e volatilidade da moda, as quais tornam o vestuário um bem altamente descartável. Paralelamente, a descentralização dos diferentes estágios de produção, resultado da globalização, dificultam o controlo dos padrões de sustentabilidade ao longo de toda a cadeia de valor dada a discrepância de políticas ambientais entre cada país. Assim sendo, o aumento da eficiência nesta indústria requer uma acção concertada entre os vários intervenientes, no que respeita a utilização de produtos químicos e tóxicos, o uso racional da água, o consumo de energia, o tratamento dos efluentes, a gestão de resíduos e as condições de trabalho, (Forum for the Future, 2007).

Todo e qualquer desperdício resultante da actividade industrial ou do consumo constitui um resíduo. O descarte descuidado dos resíduos causa importantes impactos ambientais, tanto directa como indirectamente. Neste contexto, a União Europeia implementou uma série de políticas de gestão de resíduos com o intuito de reduzir os impactos ambientais e de saúde e de melhorar a eficiência da gestão de recursos. O objectivo a longo prazo é transformar a Europa numa sociedade de reciclagem, evitando o desperdício e valorizando a utilização de resíduos como fonte de matéria-prima sempre que possível (Eurostat, 2012).

A necessidade de minimizar a produção de resíduos assegurando simultaneamente a sua gestão sustentável, é uma questão de cidadania sendo necessário incutir na sociedade a ideia de que a responsabilidade pela gestão dos resíduos deve ser partilhada por todos: do produtor ao consumidor, passando pelos detentores dos resíduos, pelos operadores de resíduos e pelas próprias entidades reguladoras, (Decreto-Lei n.º 178/2006).

1.1 - Resíduo

Por definição pode considerar-se um **Resíduo** “qualquer substância ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer” (alínea 1 do art.º 3 da Directiva-Quadro (DQR) nº 2008/98/CE de 19 de Novembro). Na mesma DQR surgem ainda os conceitos de **Subproduto** - para que determinados materiais resultantes de um processo de produção deixem de ser resíduo - e de **Fim do Estatuto de Resíduo** - para que determinados resíduos específicos deixem de ser resíduos após terem sido submetidos a uma operação de valorização – (alínea 1 do art.º 5 e 6, respectivamente). Ambos os conceitos reforçam a valorização e utilização dos resíduos como forma de preservar os recursos naturais. Fomentando a implementação de sistemas de gestão de materiais com vista à valorização económica dos mesmos (APA, 2011c, p. 12).

Adicionalmente, a DQR classifica as actividades envolvidas neste processo como **Gestão de Resíduos**, a qual inclui “a recolha, o transporte, a valorização e a eliminação de resíduos, incluindo a supervisão destas operações, a manutenção dos locais de eliminação após encerramento e as medidas tomadas na qualidade de comerciante ou corrector” (alínea 9 do art.º 3 da DQR). De forma indirecta podemos ainda considerar que as políticas ambientais, o quadro normativo existente, a regulação destas actividades de gestão e a prevenção da produção de resíduos também fazem parte da Gestão de Resíduos. A abrangência da Gestão de Resíduos está ilustrada na Figura 1 (APA, 2011c, p. 13).



Figura 1: Ilustração representativa da abrangência das actividades envolvidas na Gestão de Resíduos
Fonte: APA, 2011

Dada a complexidade da Gestão de Resíduos, a UE definiu ainda uma hierarquia entre as opções de gestão de resíduos existentes, de forma a atribuir diferentes prioridades aos vários tratamentos e formas de valorização dos resíduos disponíveis (DQR - alínea 1 do art.º 4). De acordo com este modelo, apresentado na Figura 2, os resíduos não só são considerados recursos como é dada prioridade máxima à prevenção da sua produção. Apenas depois de serem concluídos todos os esforços neste sentido, é que as práticas como a reutilização e a reciclagem são privilegiadas. O aterro sanitário será sempre considerado a última opção no tratamento de resíduos (LIPOR, 2012).

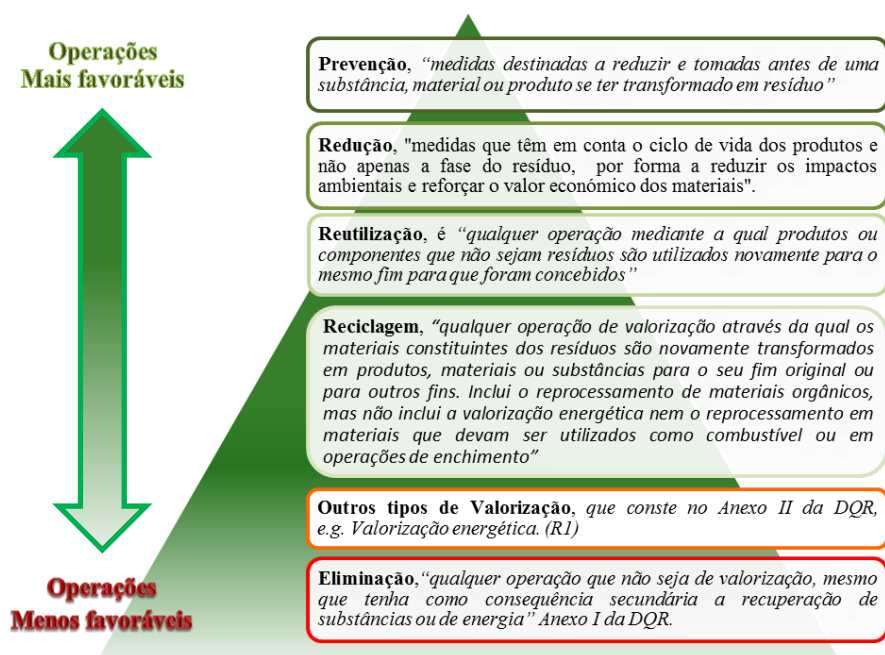


Figura 2: Hierarquização das opções de gestão de resíduos segundo os parâmetros definidos pela UE
Fonte: Adaptação de esquema da LIPOR (2012, p.26)

É ainda de salientar que a alínea 2 do 4º artigo ao aplicar a hierarquia dos procedimentos salvaguarda as operações que apresentem os melhores desempenhos em termos ambientais. Assim é possível o estabelecimento de novas alternativas para os sistemas de fluxos específicos de resíduos, caso isso se justifique, reforçando a necessidade de concepção de produtos que utilizem materiais reciclados e a adopção de tecnologias mais limpas (APA, 2012a).

É também importante realçar que a sustentabilidade deste sistema de gestão de resíduos irá variar de país para país, dependendo este factor da estrutura da economia, da dimensão da população, dos padrões de produção e consumo e dos padrões de reutilização e reciclagem pré-existent. Por outro lado, o tempo de vida útil de um determinado produto também vai influenciar a premência da necessidade de implementação de um sistema de gestão de resíduo específico. Neste âmbito, definem-se duas categorias de produtos, os bens não duráveis - cujo tempo de vida é inferior a um ano (embalagens ou alimentos) e os bens duráveis – cujo tempo de vida se estende para além de um ano (edifícios, veículos e equipamentos eléctricos e electrónicos).

Segundo esta definição, o vestuário estaria tipicamente incluído na segunda categoria já que é um bem durável, no entanto, a dinâmica de mercado actual tornou-o num bem não durável. Como produto final, o vestuário pertence à categoria dos Resíduos Urbanos, (RU), habitualmente designado de “lixo doméstico”. Consideram-se RU todos os resíduos provenientes das famílias, de um único estabelecimento comercial, escritório ou similar, de um único estabelecimento industrial, e outros resíduos que pela sua natureza e composição, sejam semelhantes aos resíduos domésticos, desde de que a produção não exceda 1100 litros e cuja gestão é assegurada pelos municípios (Portaria n.º 187/2007 de 12 de Fevereiro). Segundo o relatório “*Environmental Impact of Products*”, o vestuário usado descartado pelo consumidor é responsável por cerca de 2 a 10% dos impactos ambientais dos RU (Arnold et al, 2006), já que pela sua complexa composição físico-química é de difícil degradação permanecendo por tempo indefinido no ecossistema (Baggio & Mancina, 2008). O crescimento da ITV e dos efeitos subsequentes da moda, na produção de enormes quantidades de vestuário descartado, conduzem à necessidade de criação de sistemas de fluxos de resíduos alternativos, tal como o contemplado pela DQR.

1.2 - A obsolescência, a principal causa do crescimento de resíduos têxteis, pré e pós-consumo

Estima-se que cerca de 10 milhões de toneladas de têxteis sejam desperdiçados anualmente na Europa e na América, correspondendo 15% deste valor a desperdícios gerados durante o processo de fabrico (Redress Tackles Textile Waste, 2012). Segundo a “*Têxtil Recycling Association*” os resíduos têxteis descartados pelas famílias, constituídos principalmente por lã, flanela, veludo, algodão, nylon, sarja, lã e linho (Hawley, 2006), correspondem a cerca de 1 milhão de toneladas/ano, ou seja, 2.5% dos RU. Apenas 25% destes resíduos têxteis são recuperados (The Community Recycling Network, 2012). Os 7,5 milhões de toneladas restantes correspondem a resíduos de pré-consumo, ou resíduos industriais, e são compostos principalmente por sobras de fibra ou algodão aplicáveis como matérias-primas no fabrico de produtos para a indústria automóvel, aeronáutica, construção, mobiliário e de decoração, entre outras.

O parágrafo anterior realça a existência de dois problemas fundamentais neste sector: o desperdício associado ao processo de fabrico e a dificuldade no que concerne à escolha do método de reciclagem a adoptar (Infolinks - USA, 2012) dada a grande diversidade de fibras que entram na composição de cada produto individualmente. Relativamente ao primeiro e no que respeita a produção do tecido, a quantidade total de resíduos acumulados ao longo de todo o processo de produção de um tecido, desde o fabrico dos fios até à tecelagem dos tecidos, pode atingir os 40-50% do total de matérias-primas utilizadas. Paralelamente, a percentagem de resíduos gerados na confecção das peças de vestuário varia entre 3 e 22% da quantidade total de tecido utilizado (UKESSAYS.com, 2012).

Relativamente à composição dos tecidos e segundo a empresa japonesa *Teijin Fibers Ltd.*, 40% dos 57 M/m³ de têxteis produzidos em todo o mundo são de poliéster. O site da *UK Essays* cita uma investigação realizada por S. Aishwarya em 2010, para a elaboração do *paper*, “*Recycling Textile waste-Newer Dimensions*”, em que estimou o consumo total de fibra de algodão em 26 lakh ton ou seja 26 M/m³, que corresponde a 45,6% da produção mundial de têxteis de acordo com a informação da *Teijin Fibers Ltd.*. A BIR - *Bureau of International Recycling*, considera, que se todos os habitantes do Reino Unido (60 milhões de pessoas) comprassem uma peça de vestuário de lã recuperada todos os anos, seria possível poupar uma média de 1,686 milhões de litros de água e 480 toneladas de corantes químicos.

Em adição ao desperdício resultante do processo de produção, a obsolescência planeada ou provocada, conceito que surgiu na década de 60, é o motivo principal pelo qual o ciclo de vida do vestuário é mais curto e este se torna um resíduo mais cedo. Como explica Garcia & Miranda, as “modas” criam no consumidor a necessidade de adquirir materiais com aspecto mais moderno com as quais se possam identificar criando uma dependência cada vez maior das marcas (Garcia & Miranda, 2007).

Assim, cabe ao gestor de design de moda do século XXI a responsabilidade de aliar o processo criativo a uma visão abrangente de todo o processo produtivo, equilibrando as componentes económica e ecológica. A análise antecipada do ciclo de produção permitirá definir quais os *trade-offs* possíveis de implementar em cada uma das fases de forma a ser atingido o equilíbrio entre os ganhos económicos, os custos de produção e a redução do impacto ambiental do produto (Peixe, 1996). Mais ainda, a identificação de prioridades de forma abrangente permitirá a tomada de medidas eficazes para que o benefício máximo para o meio ambiente seja alcançado na proporção do esforço despendido (UE, JRC, & IPTS, 2009). Os cuidados a ter com a gestão dos recursos naturais conduzem-nos ao conceito de sustentabilidade ambiental, que se traduz na possibilidade de os recursos permanecerem disponíveis indefinidamente (Souza, 2006). A procura de soluções que reduzam os impactos ambientais negativos e a optimização dos processos produtivos contribuíram para a construção de uma sociedade com maior responsabilidade social e ecológica (Milan, Vittorazzi, & Reis, 2010).

1.3 – Segmentação da ITV e a criação de resíduos ao longo da cadeia

A ITV é uma indústria diversificada e heterogénea que incorpora um grande número de actividades, desde a transformação de fibras em fios e tecidos até a produção de uma ampla gama de produtos como fio sintético de alta tecnologia, artigos de lã, roupa de cama, filtros industriais, geotêxtis, roupas e confecções, etc.. Nos últimos anos, a ITV Europeia tem vindo a sofrer um decréscimo gradual devido a uma combinação de vários factores: mudanças tecnológicas, aumento dos custos de produção (devido ao aumento da regulamentação), surgimento da concorrência asiática, a eliminação das quotas de importação a partir da 2004 e descentralização da produção de fios e têxteis (Eurostat, 2009; 2010).

De facto, a globalização levou à segmentação a ITV, já que cada fase de fabrico passou a ser realizada em diferentes pontos do globo, começando pela produção da matéria-prima, passen-

do pelos tecidos até à confecção das peças, incluindo ainda os mercados onde o produto final vai efectivamente ser comercializado e descartado (AL-INVEST, 2010). Sob o ponto de vista ambiental, esta segmentação dos mercados realçou as lacunas existentes quanto à regulamentação do sector, tanto no que respeita ao processo de fabrico como ao descarte dos resíduos. Se em países desenvolvidos da Europa e dos Estados Unidos existem normas que regulam todo o processo produtivo, noutros países, como a Índia ou a China, estas normas são muitas vezes inexistentes ou são frequentemente ignoradas, sem que haja repercussões para as empresas poluidoras.

1.3.1 – O Produtor – Responsabilidade Alargada

O princípio do **Poluidor-Pagador** é um princípio director a nível internacional, em que o produtor e/ou detentor de resíduos devem assegurar a sua gestão assumindo os custos inerentes ao seu processamento, de forma a preservar a saúde pública e a proteger do ambiente. Para Portugal, este princípio é assegurado pela DQR, a qual atribui ao produtor inicial dos resíduos ou aos seus detentores a Responsabilidade pela sua Gestão (art.º 15). É importante realçar que caso não seja possível determinar o produtor, o responsável pelo resíduo é o seu detentor. Assim, caso os resíduos provenham do exterior, então a responsabilidade sobre os mesmos é de quem os introduziu no território nacional, o importador (art.º 5 do Decreto-Lei nº 178/2006).

No que respeita este princípio, a DQR (alíneas 5 e 6 do art.º 3) define dois conceitos: o de **Produtor de Resíduos** - “*qualquer pessoa cuja actividade produza resíduos (produtor inicial dos resíduos) ou qualquer pessoa que efectue operações de pré-processamento, de mistura ou outras, que conduzam a uma alteração da natureza ou da composição desses resíduos*” e o de **Detentor de Resíduos** - “*o produtor dos resíduos ou a pessoa singular ou colectiva que tem os resíduos na sua posse*”. Mais ainda, a responsabilidade destas entidades só se extingue pela transmissão dos resíduos a operadores licenciados na sua gestão, ou pela sua transferência para as entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos.

Em 2007 foi introduzido em Portugal o regime de Responsabilidade Alargada do Produtor (RAP) (DQR, art.º 8) onde é atribuída, física e ou financeiramente, ao produtor uma parte significativa da responsabilidade sobre os impactes ambientais dos seus produtos ao longo do seu ciclo de vida (fases de produção, comércio, consumo e pós-consumo). A responsabilização do produtor faz com que este coloque o ónus da gestão dos resíduos no interveniente que causa maior impacto em todo o ciclo de vida do produto, incentivando a alteração da concep-

tualização dos produtos no sentido de adopção de soluções eco-eficientes (Decreto-Lei nº 69/2003 de 10 de Abril do licenciamento industrial).

A responsabilidade do produtor pode ser assumida individualmente, ou pela implementação de um sistema integrado de gestão (art.º 10.º-A do Decreto-Lei n.º 73/2011), onde a sua responsabilidade é transferida para uma empresa que gere o fluxo em causa mediante o pagamento de prestações financeiras. Ambas as situações requerem a obtenção de um licenciamento que é conferido pela APA. Estes acordos demonstraram a vontade dos produtores de voluntariamente reduzirem a produção de resíduos associados ao processo de produção o que inclui medidas como o aumento dos níveis de reciclagem, a gestão eficiente dos recursos e aumento da qualidade ambiental dos materiais reciclados. Paralelamente as empresas promovem não só a sua imagem como a do sector, apelando à consciência do consumidor (APA, 2012b). Os sistemas integrados apresentam uma série de vantagens tais como: transferir a responsabilidade para a entidade gestora, obtenção de efeitos de escala com vantagens económicas para o produtor, e consequentemente para o utilizador final a garantia de uma maior fiscalização e controlo da actividade (Portaria nº 178/2007).

1.3.2 – Ameaças e Oportunidades na cadeia ITV

Com base na análise sectorial da ITV realizada pelo BdP e pela Associação de Têxteis e de Vestuário de Portugal (ATP), espera-se que a geografia económica mundial do século XXI venha a ser bastante diferente da actual. Estas alterações devem-se principalmente à globalização que favorece a deslocalização da produção de países desenvolvidos com maiores custos laborais, para países com economias emergentes, em especial para Oriente, onde o custo da mão-de-obra, os custos energéticos e os standards ambientais associados à produção são mais baixos.

Não obstante, é de esperar uma diminuição do sector produtivo da ITV que poderá afectar as áreas de valor acrescentado da respectiva indústria. Por outro lado, o modelo de crescimento económico da China assente numa produção e exportação de bens competitivos transaccionáveis, necessita de assegurar o acesso a todas as fontes energéticas e de matérias-primas, criando uma subida em espiral de preços e uma escassez de recursos que tem preocupado a Europa e os EUA. Também aqui, a ITV ocidental sofre não só as consequências dos aumentos energéticos, como do jogo das especulações dos mercados por parte dos detentores das “commodities” como e.g. o algodão, a lã, a seda e as fibras artificiais, (Agis & al, 2010, pp. 91-108).

Portugal tem detido durante várias décadas uma estrutura industrial no sector do têxtil de reconhecida excelência, como se comprova nos dados apresentados no Anexo I. Este sector representa uma das seis áreas prioritárias da economia portuguesa, como salientou Michael Porter no seu relatório “Construir as Vantagens Competitivas de Portugal” em 1994. Apesar de ser atingido pela forte concorrência de produtos originários da Ásia, Portugal possui um potencial de oportunidades que lhe permitem explorar nichos de mercado específicos (Quesado, 2011), como seja o sector dos produtos reciclados.

Mais ainda, a legislação da UE (DQR) aponta os têxteis como uma «corrente de resíduos prioritária», pelos benefícios ambientais e económicos que pode trazer, sendo apenas necessário que a UE defina em que fase do processo os produtos têxteis descartados deixam de ser resíduos e se transformam em materiais a reciclar (Portugal Têxtil, 2009).

1.4 – Política Nacional de Gestão de Resíduos

Em termos nacionais, a DQR foi transposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei 73/2011 de 17 de Junho, que altera o Decreto-Lei nº 178/2006 de 5 de Setembro e estabelece o Regime Geral de Gestão dos Resíduos em Portugal. Paralelamente criou-se um organismo, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), também Autoridade Nacional de Resíduos, cuja missão é a de assegurar a formulação de um Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR).

O enquadramento nacional da DQR encontra-se assente em três grandes categorias: legislação transversal de gestão de resíduos, legislação referente a operações de gestão de resíduos (infra-estruturas de tratamento) e legislação referente a fluxos específicos de resíduos (Tabela 1) (Anexo II). Estes fluxos referem-se a procedimentos associados à reciclagem de produtos que pela sua complexidade ou quantidade justifiquem a criação de redes adequadas de escoamento destes resíduos. O fluxo de resíduos¹ possui um enquadramento legislativo específico que regula o funcionamento de um modelo de gestão técnico-económico operacionalizado através da implementação de sistemas integrados de gestão. Os casos mais comuns de fluxos específicos são o vidro, o papel, as embalagens e os metais.

¹ Ver subcapítulo 1.3.2 – Sistema Integrados

Tabela 1: Resumo dos documentos legislativos nacionais que resultaram da transposição da DQR para a legislação nacional

Tipo de legislação	Assunto	Documento Nacional principal	Documento comunitário orientador
Legislação Transversal de Gestão de Resíduos	Regime Geral da Gestão de Resíduos	Decreto-Lei n.º 178/2006	Directiva-Quadro 2008/98/CE - DQR
	LER	Portaria n.º 209/2004	Decisão da Comissão 2000/532/CE Alterações: Decisões da Comissão 2001/118/CE; 2001/119/CE e 2001/573/CE
	Mercado Organizado de Resíduos	Decreto-Lei n.º 210/2009	
	Transporte Rodoviário de resíduos em território nacional	Portaria n.º 335/97 Decreto-Lei 257/2007	
	Movimento transfronteiriço	Decreto-lei n.º 45/2008	Regulamento 1013/2006/CE
	Caracterização de RU	Portaria n.º 851/2009	
	Comunicação	Portaria 1408/2006 Portaria 320/2007	
Operações de gestão	Licenciamento	Portaria n.º 1023/2006	
	Aterros	Decreto-Lei n.º 183/2009	Directiva 1999/31/CE
	Incineração e co-incineração	Decreto-Lei n.º 85/2005	Directiva 2000/76/CE
	CIRVER	Decreto-Lei n.º 3/2004	
Fluxos específicos e resíduos sectoriais	REEE	Decreto-Lei n.º 230/2004	Directiva 2002/96/CE
	Embalagens	Decreto-Lei n.º 366-A/97	Directiva 94/62/CE
	Têxteis e Vestuário	Por definir	Por definir
	Outros, ver Anexo II		
Outras conexas	PCIP	Decreto-Lei n.º 173/2008	Directiva 2008/1/CE
	AIA	Decreto-Lei n.º 197/2005	Directiva 97/11/CE
	AAE	Decreto-Lei n.º 232/2007	Directivas 2001/42/CE
	Contra-ordenações ambientais	Lei n.º 50/2006 alterada pela Lei n.º 89/2009	
	Responsabilidade ambiental	Decreto-Lei n.º 147/2008	Directiva 2004/35/CE
	Ecodesign		Directiva 3663/09

Fonte: Adaptado de (APA, 2011c) e (APA, 2011d)

É interessante verificar que para os têxteis e vestuário ainda não existe legislação própria em vigor, mas a atribuição de uma categoria para estes resíduos no âmbito dos fluxos específicos implica que sejam considerados como resíduos emergentes e que se seja elaborado um estudo de viabilidade da implementação de um fluxo específico.

O PNGR estabelece os objectivos estratégicos nacionais que orientam a política de gestão de resíduos e determina o desenvolvimento de quatro planos sectoriais específicos (Figura 3): (i) os resíduos urbanos (Planos Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos-PERSU II), (ii) os resíduos Industriais (Plano Estratégico de Resíduos Industriais-PESGRI e o Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais - PNAPRI), (iii) os resíduos hospitalares (Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares-PERH), e para (iv) os resíduos agrícolas (Plano Estratégico de Resíduos Agrícolas - PERAGRI). Cada um destes planos é acompanhado por medidas especí-

ficas para os municípios (Planos Multimunicipais/Intermunicipais de RU, Planos Municipais de RU, Planos de Gestão de Fluxos Específicos) de acordo com as necessidades.



Figura 3: Ilustração representativa dos níveis de planeamento estratégico no sector de gestão de resíduos

Fonte: (APA, 2011c)

1.4.1 – Modelos de Gestão de Resíduos em Portugal

A escolha do modelo de gestão de resíduos depende das características dos resíduos a tratar e das tecnologias de recolha, transporte e valorização existentes. Existem em Portugal três modelos (Tabela 2) (i) o modelo dos resíduos urbanos cuja responsabilidade é da competência dos municípios, (ii) o modelo dos resíduos industriais ou de outros tipos de resíduos (Resíduos Hospitalares e Agrícolas), em que a responsabilidade é exclusivamente do produtor ou do detentor dos resíduos e (iii) o modelo dos fluxos específicos de resíduos aos quais é aplicado o conceito da RAP. Neste sentido e segundo a alínea 10 do art.º 3 da DQR, a responsabilidade que cada agente varia com as competências atribuídas, enquanto sistemas multimunicipais ou intermunicipais de gestão de resíduos, bem como a posição que cada um deles assume na organização dos circuitos de recolha (APA, 2011c).

Pelo facto de existirem tipologias que se relacionam entre si, como por exemplo óleos usados provenientes de veículos e óleos resultantes de actividades industriais, existe o interesse em que sejam criadas sinergias na gestão dos resíduos de forma a otimizar os recursos alocados entre diferentes modelos de gestão (APA, 2011c). Adicionalmente, as entidades gestoras podem ter um papel importante a montante da cadeia de valor, nomeadamente na promoção do ecodesign e na introdução de tecnologias de valorização material e energética. Na verdade, dada a quantidade de determinados resíduos, como as embalagens, estabeleceu-se a nível co-

munitário um enquadramento específico para este fluxo de resíduos e a definição de metas de reciclagem globais e sectoriais para o papel/cartão, vidro, plástico, metal e madeira.

Tabela 2: Quadro representativo da responsabilidade de Gestão e como se encontra organizado em Portugal para cada origem principal dos resíduos e fluxos específicos (2009)

	Tipologia Fluxo específico de resíduo	Responsabilidade	Entidades Gestoras	Perfil das Entidades Gestoras
Resíduos Sectoriais (origem) ²	Resíduos Urbanos (RU)	Municípios	Sistemas multimunicipais e intermunicipais (SMAUT's)	Públicas
	Resíduos Hospitalares (RH)	Municípios/Produtor	-	-
	Resíduos Industriais (RI), - <i>Actividades com CAE industrial (industria extractiva, transformadora e restauração)</i>	Produtor	-	-
	Resíduos Agrícolas (RA)	Produtor	-	-
Fluxos Específicos de resíduos e outros resíduos	Embalagens e resíduos de embalagem	RAP (Entidade gestora ou Sistemas Individuais)	SPV	Privadas, sem fins lucrativos
	Embalagens de medicamentos		Valormed	
	Embalagens de produtos fitofarmacêuticos		Sigeru	
	Pilhas e acumuladores portáteis e industriais		Ecopilhas	
	Pilhas e acumuladores de veículos automóveis e industriais		Valorcar	
	Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos		Amb3E, ERP, Portugal	
	Óleos minerais usados		Sogilub	
	Têxteis e Vestuário		Por definir	
	Pneus usados	RAP (Entidade gestora)	Valorpneu	-
	Óleos alimentares	Municípios/Produtor	-	
	Resíduos de construção e demolição		-	
	Equipamentos com PCB	Produtor	-	
	Lamas do tratamento de águas residuais		-	

Fonte: (APA, 2011c)

Segundo o relatório recente da APA a gestão de resíduos tem vindo a melhorar significativamente com a introdução de legislação específica, no entanto, continua a verificar-se que a actuação das microempresas que revelam baixa qualificação ao nível dos recursos humanos e dos processos tecnológicos. Urge assim a necessidade de qualificar do sector através da criação de incentivos à economia de mercado para que o resíduo seja visto como fonte alternativa de matéria-prima e não como “lixo” (APA 2011c, pp. 30-31).

² Origem de resíduo, resíduo sectorial ou tipologia principal, encontram-se englobados no mesmos conceito, e são os resíduos produzidos num dado tipo de actividade económica, e.g. resíduos industriais produzidos com CAE industrial e pelos resíduos resultantes da produção e distribuição de energia, gás e água, (APA, 2011-C).

1.4.2 – Sistemas Integrados

Tal como referido anteriormente, a política ambiental integrada tem como objectivo a atribuição da responsabilidade, total ou parcial, física e ou financeira, ao produtor, pelos impactes ambientais associados aos respectivos produtos tanto durante o processo produtivo e posterior utilização, como ainda aos impactos associados à sua gestão no final do seu ciclo de vida (APA, 2010f).

A visão de que os resíduos são apenas substâncias e objectos (lixo) a serem eliminados está ultrapassada, dando lugar ao conceito de **Gestão Integrada dos Resíduos** que corresponde à combinação de fluxos de resíduos “com o objectivo de alcançar benefícios ambientais, optimização económica e aceitabilidade social” (APA, 2011c, p. 10). No Quadro Legal, relativo aos Fluxos Específicos de Resíduos, foi consequentemente prevista a criação de **Sistemas Integrados** (modelos técnico-económico) e de entidades gestoras, públicas e privadas, cuja função é a criação de interfaces entre os vários intervenientes ao longo do ciclo de vida do produto com vista a serem alcançados objectivos comuns, são eles: o produtor do bem, o distribuidor ou comerciante do produto, o produtor do resíduo e o operador de resíduos.

Cria-se assim um ciclo em que o responsável por colocar o produto no mercado (produtor, importador ou distribuidor) transfere para as entidades gestoras a responsabilidade pela gestão do fluxo específico, contribuindo com o pagamento de uma taxa anual - “ecovalor”, a qual consoante as características do resíduo em causa, aplica um modelo de gestão técnico-económico que tem por base o princípio da RAP (APA, 2012b), (APA, 2010f), (ANREEE, 2013, pp. 21, 22, e 27).

Neste contexto, e em conformidade com a legislação vigente, o **Fluxo Específico de Resíduos** é a categoria de resíduos cuja proveniência é transversal a vários sectores de actividade e que são sujeitos a uma gestão específica (e.g. embalagens, electrodomésticos e pneus) (alínea o do art.º 3 do Decreto-Lei 178/2006), assente na recolha selectiva/reciclagem/valorização, com vista à recuperação do produto tornado resíduo e à sua regeneração, valorização ou eliminação, e redução (Ministério do Ambiente, 2007, p. 74). Considera-se ainda como **Fileira** o tipo de material constituinte dos resíduos (alínea n do art.º 3 do Decreto-Lei 178/2006), mais especificamente a fileira do vidro, fileira dos plásticos, fileira dos metais, fileira da matéria orgânica ou fileira do papel e cartão. A estratégia de separação na origem dos diferentes tipos de resíduos potenciou não só a reciclagem e outras formas de valorização que têm objectivos

e metas definidos pelos diferentes diplomas legislativos (nacional e comunitário), como também contribuiu para a redução da deposição em aterro (Ministério do Ambiente, 2007, p. 88).

Toda a informação recolhida nesta área é processada pelo Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos, SIRER³, que disponibiliza um mecanismo uniforme de registo e acesso a dados, via electrónica, sobre todos os tipos de resíduos produzidos e importados para o território nacional. Em paralelo, foi constituída uma Comissão de Acompanhamento de Gestão de Resíduos, CAGER, sob a dependência da ANR, à qual cabe a responsabilidade de acompanhar a evolução do mercado de resíduos, as operações e sistemas de gestão de resíduos. De têm ainda como competências um papel activo tanto no incentivo ao aproveitamento dos resíduos enquanto matérias-primas secundárias, como na adopção de novas tecnologias para a sua gestão de acordo com a sua classificação.



1.4.3 – Classificação de Resíduos Têxteis, código LER

“Qualquer resíduo é susceptível de ser classificado de acordo com o Código da Lista Europeia de Resíduos” (Código LER). Neste contexto todos os resíduos estão classificados de acordo com o Código mencionado, transposto para a legislação nacional pela Portaria 209/2004 de 3 de Março. Tal como podemos observar na Tabela 3, os resíduos provenientes da ITV são principalmente identificados pelo código “04”, mas outras fontes de resíduos têxteis podem ser encontrados nos códigos 15, 16, 17, 19 e 20. A importância desta classificação prende-se com o facto de cada código LER estar associado a operadores de gestão de resíduos específicos licenciados para a sua gestão.

A Portaria 209/2004 para além de classificar e organizar os diferentes tipos de resíduos no seu Anexo I, caracteriza o resíduo quanto ao nível de perigo no Anexo II, e determina as operações de valorização e eliminação a praticar no Anexo III. A Tabela 3 identifica as fontes de resíduos para os Fluxos de Resíduos Têxteis, classificando-as de acordo com o código LER, e com o respectivo código de valorização, utilizado pelas empresas de reciclagem e.g. Recutex, SASIA e Jomafil.

³ Art.º 45, do Decreto-Lei 178/2006 de 5 de Setembro de 2006

Tabela 3: Classificação dos resíduos de acordo com o Código LER

Grupo *	Classificação LER	Descrição do Resíduo	Perigoso	Origem do Resíduo	Operação Valorização
IV	15 02 02	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas.		Depósitos químicos e resíduos	R1
	15 02 03	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção não abrangidos em 15 02 02.			
II (IV)	04 02 09	Resíduos de materiais compósitos (têxteis impregnados, elastómeros, plastómetros).		Roupas usadas e resíduos têxteis diversos	R13
	04 02 10	Matéria orgânica de produtos naturais (por exemplo, gordura, cera).			R1
	04 02 21	Resíduos de fibras têxteis não processadas.			R13
	04 02 22	Resíduos de fibras têxteis processadas.			
	15 01 09	Embalagens têxteis.			
	19 12 08	Têxteis.			
	20 01 10	Roupas.			
	20 01 11	Têxteis.			
V	16 01 04 **	Resíduos não especificados em outros capítulos (por exemplo, veículos em fim de vida).		Veículos descartados	R1
	16 01 06 **	Veículos em fim de vida esvaziados de líquidos e outros componentes perigosos.			
I	20 03 01 **	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos.		Resíduos domésticos e similares	R1
	20 03 07 **	Monstros.			R3
III	17 09 04	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03.		Resíduos de construções e demolições	R1 R5
Notas:	* Alocação às fontes de fluxo de resíduos, I - Resíduos Urbanos (RU) e resíduos volumosos, II - Roupas usadas e resíduos têxteis diversos (incluindo recolha selectiva de RU e resíduos têxteis provenientes da indústria e do tratamento de processos (como descrito na tabela "fontes de resíduos"). III - Resíduos de demolição e construção, IV - Produção e origens industriais (incluindo os códigos 040209, 040210, 040221, 040222 e 150109, V - Veículos em fim de vida. **As fracções de resíduos assinalados são fracções mistas, é necessário triagem ou separação.				

Fonte: adaptado de Portaria nº 209/2004

1.5 – Fluxo de Resíduos Têxteis na UE

O termo têxtil engloba todos os materiais que são totalmente ou na sua maioria fabricados a partir de fibras ou pele. Os têxteis podem ser divididos nas categorias de vestuário, casa (tapetes e cortinas), têxtil para o lar (toalhas e roupas de cama) e técnico. As características do material usado nos têxteis são heterogéneas, devido ao seu diferente propósito. Em média, as roupas são confeccionadas com algodão (\approx % 67-68%), fibras sintéticas (\approx % 27-28%) e apenas 6-7% são de lã. Os acessórios, considerados impurezas - botões ou fechos, podem variar entre 5-10%. Os têxteis para o lar, pavimentos têxteis e têxteis técnicos são geralmente fabricados a partir de fibras sintéticas, (polipropileno-PP e poliamida-PA), recicláveis (UE, JRC, & IPTS, 2009).

1.5.1 – Formas de funcionamento na UE: Estudos realizados e pareceres de *Players* do sector da reciclagem de resíduos

Num estudo realizado pela *Textile Recycling Association* em 2005, levado a cabo em 7 países europeus⁴, foram analisadas algumas iniciativas por parte de alguns governos ou autoridades municipais, no sentido de conhecer e incentivar a reutilização e reciclagem de têxteis por parte dos operadores de resíduos. Entre as medidas avaliadas destaca-se a comparticipação financeira que estes operadores usufruíram. Por exemplo, os municípios da Flandres e de Bruxelas pagam 0,18 €/kg e 0,035 €/kg por artigos reutilizáveis, respectivamente. A Agência de Resíduos da Catalunha não só financia a triagem de desperdício têxtil com base no número de quilos recolhidos como também se encontra em negociações com vários intervenientes com o intuito de criar subvenções específicas por tipo de tratamento. A Polónia é um importador de têxteis e deu os primeiros passos na recolha para reciclar. Na Holanda um programa de recolha de roupa usada (5kg per capita) recolheu 85 mil toneladas num ano. Por outro lado, na Grã-Bretanha foi estabelecido um programa, financiado pelo governo, que visa melhorar a capacidade de reciclagem existente (OUVERTES Project, 2005).

Outros projectos são implementados por ONGs, como o *Salvation Army Trading Ltd*, uma organização que opera na Grã-Bretanha e na Irlanda, em parceria com empresas privadas, como a *Kettering Textile*, na recolha e reciclagem de vestuário. Nesta parceria, e segundo o relatório “Recycling in Rextiles” elaborado por Artjom Roznev, et al, a recolha de vestuário foi efectuada através da colocação de cerca de 5000 contentores em parques de estacionamento e pela distribuição porta-a-porta de sacos aos cidadãos. As recolhas são semanais e o vestuário recolhido é posteriormente separado, os artigos que se encontram em boas condições são entregues a lojas de caridade e os restantes vão para reciclagem. Segundo o mesmo relatório estima-se que 25% do total do vestuário recolhido, 19% seja reciclado, 13% reutilizado internamente na UK, 54% exportado para reutilização no exterior, 8% reciclado no exterior, 6% não tem aproveitamento e vai para aterro. Segundo a página do “*Research-Growth*” (UE), os restantes 75% descartados correspondem a cerca de 4,3 milhões de toneladas que têm como destino o aterro ou a queima em incineradoras municipais (European Commission, 2013).

Na categoria dos têxteis, a actuação da Alemanha é uma excepção em virtude da sua grande tradição ecológica. Recolhe cerca de 70% dos resíduos têxteis gerados (OUVERTES Project, 2005) e já possui uma empresa (*ECOLOG Recycling Network GmbH*) que opera uma rede de reciclagem de roupas de poliéster. Como explica Morana & Seuring, desta rede fazem parte

⁴ França, Grã-Bretanha, Holanda, Alemanha, Polónia, Espanha e Bélgica.

fabricantes, retalhistas, consumidores e empresas de reciclagem, onde o consumidor devolve as roupas usadas ao retalhista. O conceito ECOLOG engloba dois grupos-alvo (i) os clientes industriais - que negociam vestuário em grande quantidade, o que implica um grande retorno de peças - e (ii) os clientes privados - que normalmente adquirem uma unidade por modelo. O retorno é efectuado por correio ou por devolução aos retalhistas que o devolvem ao produtor (Morana & Seuring, 2011 pp. 678-691).

Em França, a Federação das Indústrias de Reciclagem francesa (FEDEREC) trabalha desde 2007 com todos os intervenientes no sentido de promover um mecanismo específico de apoio à reciclagem e ao tratamento dos têxteis, embora contemple também a criação de sistemas individuais de reciclagem. Com base na “responsabilidade do produtor”, foi criada uma associação (a Eco-agência) de intervenientes a montante da cadeia de valor (produtores, importadores e distribuidores) para a qual contribuem quer financeiramente quer na previsão das necessidades logísticas e de reciclagem que estes produtos podem gerar. A Eco-agência estabelece convenções com empresas operadoras de resíduos, financiando-as de acordo com regras pré-estabelecidas, no que respeita (i) a inserção de pessoas desempregadas, (ii) alcançar uma taxa de recuperação até 70% dos resíduos separados, (iii) garantir a rastreabilidade dos fluxos a montante (origem do vestuário usado) e a jusante (destino do fluxo de têxtil classificado) (FEDEREC - Federation of Recycling Industries, 2007).

A nível social, as organizações que apoiam desempregados de longa duração encontram-se fortemente presentes como fontes de mão-de-obra para a triagem e classificação de produtos têxteis descartados. Adicionalmente, a lei francesa não só incentiva a actividade destas organizações como também compensa as empresas operadoras de resíduos que participam neste projecto pelo aumento dos seus custos de reciclagem e de tratamento de resíduos têxteis. A França tinha como meta em 2007 alcançar, nos 6 anos seguintes (período de aprovação da licença atribuída pelas Autoridades Públicas aos operadores de resíduos), uma taxa de 30% na recolha de vestuário usado. Para isso, vai apoiar financeiramente as empresas de reciclagem e tratamento de resíduos, o desenvolvimento da recolha selectiva e a triagem de têxteis em todo o território nacional. Com vista a conseguir alcançar estas metas, vai proceder a campanhas de comunicação educativas dirigidas aos cidadãos, com o propósito de evitar o aumento das taxas de eliminação de resíduos suportados pelo erário público; promover a investigação e desenvolvimento de projectos técnicos que são a favor do eco-design, reciclagem, reutilização e recuperação de materiais têxteis, como seja no campo do isolamento térmico; apoiar desempregados de longa duração sem distorção da concorrência entre operadores privados e os que operam na economia da caridade e apoio social; e fixar no longo prazo, a quantidade de sepa-

ração de resíduos em 50% da tonelagem dos têxteis lançados no mercado pelos membros que compõem a associação (Eco-agência).

O estudo realizado para o Projecto “OUVERTES” em 2005, apontava para uma média muito baixa de recolha do global de têxteis descartados no mercado europeu, que se situava entre 15 a 20%, o que significa haver muito por fazer no que diz respeito à definição do fluxo para tratamento do resíduo têxtil e vestuário.

Como explica Ian Martin no seu artigo “Call for ‘mutually beneficial’ trade with China” publicado no “Recycling International”, na reunião do BIR Têxteis em Milão em 2005, Alexander Glaser da Associação Comercial de Reciclagem de Têxtil - *Fachverband Textil, Recycling e.V.* afirmou que através da rede de contentores de recolha, o sector de reciclagem têxtil teve efectivamente em conta a reutilização, reciclagem ou eliminação dos artigos, caso contrario tornar-se-ia responsabilidade dos municípios. Acrescentou ainda que, os municípios devem estar preparados para pagar o sector de reciclagem com base nas quantidades recolhidas e recuperar estes custos através de um imposto sobre os consumidores, e anunciou que um imposto de 0,50 €/kg iria injectar fundos importantes no sector da indústria de reciclagem têxtil, sendo que, as receitas devem ir apenas para aqueles que recolhem e reciclam, o que ajudará a seu ver a preservar o emprego (Martin, 2005, p.35).

Em 2012, a empresa alemã de reciclagem têxtil *Hotex Textilrecycling* através do seu site actualiza os dados sobre a quantidade estimada de roupa eliminada por cidadão alemão, em 14kgs/ano, o equivalente a 120 mil toneladas ano que têm de ser recolhidos, separados e reciclados. Embora se trate de uma grande quantidade de roupas usadas que é eliminada através do lixo doméstico, a taxa de roupa reciclada encontra-se muito abaixo dos 100%. Para *Hotex Textilrecycling* a recolha de roupa usada compreende mais do que o transporte de mercadorias. Tem início na recolha, com a responsabilidade prévia de colocação de contentores nos parceiros locais e mais tarde com o respectivo esvaziamento com têxteis usados. A *Dantextil Aps* na Dinamarca diz que a recolha pode ser realizada através do porta-a-porta, recolha urbana, colocação de contentores, e instituições de caridade, para posteriormente ser feita uma triagem para doações e respectiva reciclagem.

Em Portugal, numa entrevista do Vereador do Ambiente da Câmara Municipal da Maia, Mário Fontemanha à agência Lusa e publicada pelo Expresso on-line em 2008, este esclarece que foi estabelecido um protocolo de recolha selectiva de vestuário com a empresa espanhola

Texlimca, que adopta o nome em Portugal de Wippytex. Na sua opinião, este serviço “visa promover a sustentabilidade do concelho” e pode “poupar recursos e sensibilizar a população para a importância de reutilizar e/ou reciclar os seus resíduos através da entrega dos mesmos a operadores que os encaminham para um destino final adequado, transformando-os em matéria-prima para a produção de novos produtos”. O autarca adianta, que cada cidadão deposita em média cerca de 8-10 kg de resíduos têxteis (vestuário usado) e calçado por ano, e a recolha e reciclagem destes materiais “promove ainda o desenvolvimento de outros mercados, promovendo indústrias que passam a utilizar resíduos recicláveis como matérias-primas para produzir novos produtos” (Expresso.pt, 2008).

1.5.2 – A ausência de fluxo para o vestuário descartado promove a actuação informal de empresas no mercado dos resíduos

De acordo com a definição utilizada por um estudo da Universidade Católica em 2008, sobre Economia Informal em Portugal, esta representa toda a actividade económica que, não sendo em si mesma ilegal, processa-se contrário às normas vigentes, ou à falta delas. Como é o verificado pela ausência de definição do fluxo de resíduos têxteis ou de vestuário usado, que facilita que operem no mercado empresas que recolhem estes resíduos, estabelecem acordos municipais e lhes dão o destino que entendem, e.g. *Wippytex*, *Humana People to People* e *Philtex & Recycling Portugal*. O mau funcionamento das instituições empurra parte substancial da actividade económica para a informalidade, e leva a que o Estado obtenha receitas fiscais mais reduzidas. Pela sua própria natureza, a Economia Informal não se presta facilmente à quantificação (COTEC; IAPMEI; CEGEA, 2008), o que faz com que as quantidades de vestuário usado, recolhidas e vendidas em Portugal e em toda a UE por empresas de “cariz humanitário”, se encontrem à margem do conhecimento das autoridades públicas. A inexistência de organismos licenciados para procederem à gestão integrada do resíduo de vestuário usado, dificulta a monitorização de dados estatísticos sobre as quantidades de vestuário descartado pelas famílias, assim como, se torna mais fácil a essas empresas operarem no mercado, recolher e estabelecer parcerias com entidades públicas, e terem a liberdade de darem o destino final ao resíduo que entenderem.

A suspeita sobre a actuação de determinadas Organizações de solidariedade, levou a que Raquel Moleiro jornalista do Expresso, publicasse em 2007 um artigo com o título “Organização de solidariedade sob suspeita” referindo-se à Associação *Humana People to People*, a quem tem sido dada a autorização por parte de alguns municípios portugueses para colocação de

contentores de recolha de roupa usada na via pública. Esta associação apresenta-se como actuando em prol da “cooperação para o desenvolvimento” e tem presença em vários países de África, Ásia, Europa e América. A jornalista concluiu que esta era apenas a mascara de uma organização internacional dinamarquesa clandestina. Adianta o mesmo artigo, que a 9 de Novembro desse mesmo ano os seus dirigentes foram acusados de fraude fiscal no valor de 14,5 milhões de euros e sujeitos a um julgamento à revelia na Dinamarca, (Expresso.pt, 2007). Outros depoimentos existem, prestados por quem viveu dentro da organização e coloca em causa o cariz humanitário da mesma (Altermundo, 2008). O mesmo artigo publicado no jornal Expresso refere, que já em 2004 o jornal espanhol El Mundo denunciava algumas acusações realizadas aos dirigentes desta organização, assim como, a proibição de operar em França por fraude fiscal (elmundo.es, 2004). Recentemente em Abril de 2013, Marisa Rodrigues do Jornal de Noticias publicou um artigo com o título “Autarcas suspeitam de burla com contentores de roupa”, referindo as declarações proferidas pelo Presidente da AMAL⁵, Eng.º Macário Correia, “depósitos podem esconder esquema de falsa caridade para fins comerciais, (...) utilizando-a para obter fibras a custo zero”. Este diz já ter sido feito um apelo às juntas de freguesia, escolas e outras entidades que colaboram com estas empresas, para que o deixem de fazer.

No que diz respeito a outras empresas que atuam no mercado da reciclagem e que se apresentam com o mesmo fim humanitário, como é o caso da *Philtex & Recycling*, a *Associação ReciclagemTextil.com* desaconselhou a Valorsul de formalizar qualquer parceria com o âmbito de recolha de roupa usada para reciclar. Além dos aspectos legais e éticos, temos os económicos. Pedro Oliver, Director da *Wippytex* em Portugal, numa entrevista à Lusa, publicada no Expresso on-line em 2008, “lamentou que ainda não exista um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos Têxteis, à semelhança do que já existe para outras fileira de resíduos, como é o caso do vidro, do plástico, do cartão e outros” (Expresso.pt, 2008). O vestuário reciclado tem um valor económico importante para a economia nacional, com reflexo na redução de matéria-prima importada para qualquer indústria onde tenha aplicação.

No presente capítulo apresentou-se o enquadramento teórico e legislativo que visa clarificar conceitos e alertar para a necessidade de uma gestão mais responsável ao nível da gestão de resíduos, aspectos que serão aprofundados nos capítulos seguintes.

⁵ Associação de Municípios do Algarve, que integra 16 Municípios algarvios (Albufeira, Alcoutim, Aljezur, Castro Marim, Faro, Lagoa, Lagos, Loulé, Monchique, Olhão, Portimão, S. Brás de Alportel, Silves, Tavira, Vila do Bispo e Vila Real de Santo António).

2 – A Ética, o Desenvolvimento Sustentável, a Responsabilidade Social e o Pensamento Ecológico

Em nome da sociedade de consumo, do poder económico, científico e tecnológico, permitimos a destruição constante de recursos naturais, sem os quais não é possível a sobrevivência da vida humana. Assim, é urgente mudar comportamentos e lutar para que o progresso económico possa continuar a ser alcançado de uma forma mais racional.

De facto, uma sociedade e toda a sua vida económica, necessita que cada um contribua com o seu esforço para a defesa e valorização do meio ambiente, dos recursos naturais, históricos, culturais e humanos. A satisfação das necessidades das gerações presentes não pode comprometer a capacidade de satisfação das necessidades e bem-estar das gerações futuras.

Neste contexto, torna-se necessário que a sociedade em geral e as empresas em particular reflectam sobre os valores que a norteiam, e tenham uma mudança profunda nas formas de pensar e agir, numa linha de pensamento ecológico e de desenvolvimento sustentável.

2.1 – Da Ética ao Pensamento Ecológico

Segundo Ignacy Sachs o conceito de Desenvolvimento Sustentável surge em resposta ao sentimento geral de que o ambiente tem sido degradado em função da actividade humana (Sachs, 2002). É necessário que o empresário de hoje tenha um espírito empresarial responsável, o que significa saber gerir uma empresa de modo a reforçar o seu contributo positivo para a sociedade e ao mesmo tempo minimizar o impacto negativo sobre as populações e o ambiente, não se limitando a cumprir a regulamentação em vigor, mas excedendo por vezes, a título voluntário, os requisitos mínimos legalmente estabelecidos. O modo como a empresa actua no mercado é um indicador essencial da forma como integra as preocupações sociais, éticas e ambientais na sua estrutura organizativa e no seu processo decisório (Comissão Europeia, Direcção-Geral da Empresa, 2004).

Como explica Jana Hawley, a crescente preocupação dos consumidores em relação à quantidade de produtos têxteis que acabam no aterro sanitário levou os fabricantes a desenvolver métodos para converter esses fluxos de resíduos noutros produtos ou matérias-primas. Os fabricantes que adoptam programas de reciclagem eficientes são capazes de recuperar o valor

perdido em materiais descartados, reduzir o custo com matérias-primas e eliminação de resíduos e melhorar a sua imagem junto do cliente através da gestão ambiental (Hawley, 2006).

Segundo o livro da Comissão Europeia sobre “Espírito Empresarial Responsável” é essencial que as empresas adotem estratégias empresariais voluntárias para que seja alcançado o desenvolvimento sustentável. A ONU define Desenvolvimento Sustentável como sendo aquele que é capaz de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras. O desenvolvimento sustentável parte de um princípio ético definido pelo respeito à diversidade da natureza e pela responsabilidade de conservar essa diversidade (Sachs, 2002). Segundo este autor é a partir da ética do respeito que emana a diversidade de culturas e de sustentação da vida, base não apenas da sustentabilidade, mas também da igualdade e justiça.

Regra geral, uma redução na exploração de recursos, na produção de resíduos e na emissão de poluentes contribui para atenuar o impacto ambiental e aumentar a vantagem competitiva da empresa. Isto se se tiver em conta que esta competitividade advém de uma redução das despesas energéticas, na eliminação de resíduos, nos custos de matéria-prima e de despoluição. Faz parte da responsabilidade social das empresas oferecerem produtos e serviços de forma ética, eficiente e ecológica (Serviço das Publicações da União Europeia, 2001).

O conceito de Responsabilidade Social das Empresas (RSE), é um conceito segundo o qual as empresas integram voluntariamente preocupações sociais e ambientais nas suas actividades e nas suas relações comerciais (Comissão Europeia, Direcção-Geral da Empresa, 2004). Quando é abordada a dimensão ética nas empresas, é necessário não esquecer que além dos compromissos internos relativos ao seu funcionamento, as organizações possuem também obrigações de ordem social, nomeadamente, no que se refere aos impactos ambientais resultantes da sua actividade. A ética empresarial surge como resposta aos comportamentos chocantes à luz dos valores da justiça e da honestidade (Carvalho, Lopes, & Reimão, 2011, pp. 183-197) e é uma forma de avaliar o seu desempenho. Além dos programas culturais e filantrópicos, a gestão empresarial moderna passou a incluir na sua estratégia de negócios o compromisso ético para com o meio ambiente. “A responsabilidade social é uma dimensão da ética empresarial” como explicam, José Eduardo Carvalho, Assis Lopes e Cassiano Maria Reimão. Estes autores consideram que uma empresa é eticamente responsável quando não se limita ao mero cumprimento das normas legais, mas vai ao encontro do que a sociedade espera (Carvalho, Lopes, & Reimão, 2011).

Em conformidade com o Livro Verde da Comissão Europeia sobre a Responsabilidade Social das Empresas, o número de empresas europeias que promovem estratégias de responsabilidade social e que pressionam os seus parceiros de negócio é cada vez maior. As empresas consideram que este contributo voluntário contribui no futuro para o aumento da sua rentabilidade.

O despertar da consciência ecológica exige a passagem de uma existência antropocêntrica para uma ecocêntrica, ou seja, o abandono da ideia de que é necessário proteger o ambiente para que continue a ser uma fonte de recursos para o homem, deve dar lugar à utilização responsável do ambiente com vista à preservação da integridade da biosfera (Callicott, 1989). Também, Arne Naess filósofo e ecologista, inspirador do movimento “ecologia profunda”, se tornou defensor destas duas correntes (Naess, 1993, pp. 95-100). Este pensamento ecológico propõe que é necessário reformular a relação homem/natureza, o que implica o reequacionar de todo o sistema educativo, social, económico, ético e a forma de pensar da sociedade (Braga, 2008, pp. 181-189).

2.2 – O Design como ferramenta de gestão ambiental responsável

O design começou por ser percebido como um recurso para atender as necessidades humanas. A moda está ligada à nossa forma de estar no Mundo, sendo o “espelho dos nossos hábitos” (Dorfles, 1988). Os princípios da moda são, no entanto, diametralmente opostos aos princípios do design sustentável (Martins, 2008) sendo portanto necessário conceber vestuário economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto (Manzini & Vezzoli, 2002) que promova a consciência ecológica dos produtores e consumidores.

A política dos 3Rs (reduzir, reutilizar e reciclar), com maior foco na indústria é a forma encontrada pelas empresas para resolver os problemas da gestão de resíduos, e reduzir assim a quantidade de resíduos enviados para aterro. Do ponto de vista da sustentabilidade, havendo resíduo então todos os esforços deverão concentrar-se na sua reutilização. A reciclagem torna-se na terceira opção na hierarquia da gestão de resíduos, sendo que, a este processo há que considerar os custos económicos e ambientais daqui inerentes, como o transporte e o próprio processo de reciclagem (Figura 4), (Missouri Department of Natural Resources, 2012) e (iisd-International Institute for Sustainable Development, 2012).

O eco-design ou design sustentável é visto geralmente como uma ferramenta necessária para atingir o desenvolvimento sustentável. Segundo Sachs é a uma das formas mais eficientes de

combater a obsolescência no consumo (Sachs, 2002). Este conceito não é, no entanto novo. Em 1995 Fiksel definiu o Eco-design como uma opção que engloba um conjunto de práticas sistemáticas aplicadas ao design e desempenho do produto, que respeitam os objectivos ambientais, a saúde e a segurança em todo o ciclo de vida do produto, baseada numa ligação entre eficiência de utilização dos recursos e a produtividade, o lucro e a responsabilidade ambiental (Nascimento & Venzke, 2006, pp. 285-289). Mais recentemente, (Bereketli, Genevois, & Ulukan, 2012) defenderam que o eco-design, corresponde à concepção de um produto com atributos ambientais.

A Figura 4 representa a junção do Modelo do Ciclo de Vida do Produto de (Bereketli, Genevois, & Ulukan, 2012) e de (Morais, Carvalho, & Broega, 2011a) e permite-nos verificar como a metodologia do eco-design tem por base a política dos 3Rs que se intercepta com o ciclo de vida do produto, formando um sistema ecológico fechado (*closed-loop*). Este sistema realça que o cuidado na selecção das matérias-primas é essencial para minimizar os impactos ambientais e permitir a aplicação da política dos 3Rs (Decreto-Lei 178/2006, art.º 7).

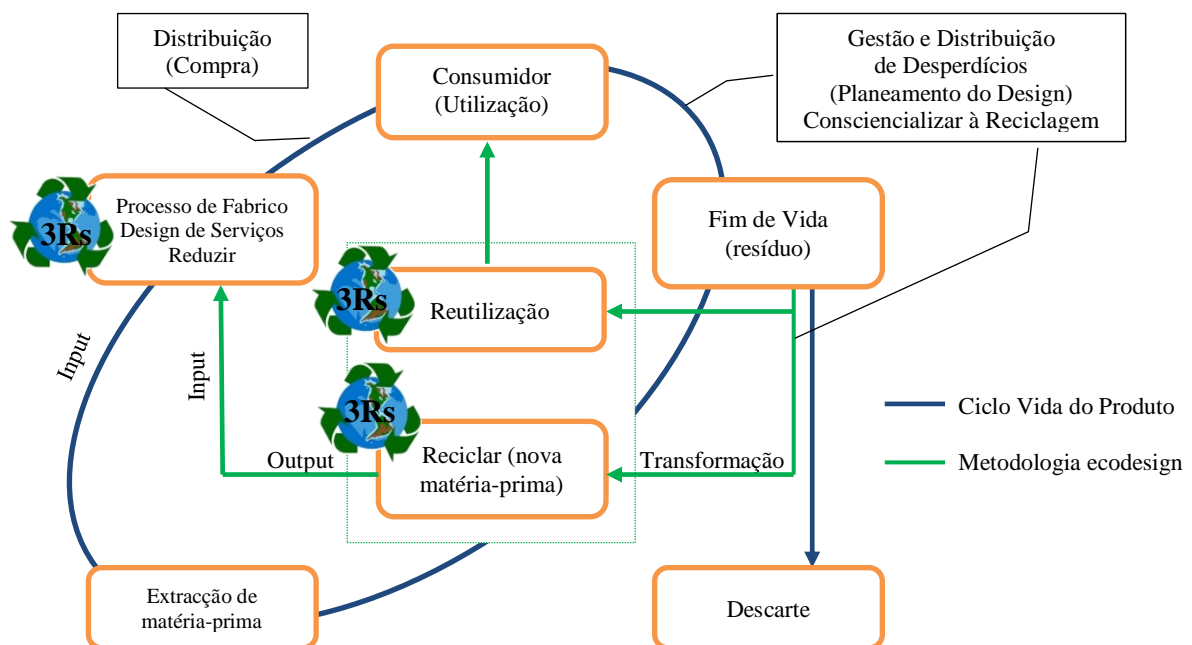


Figura 4: Modelo Sustentável do Ciclo de vida dos produtos

Fonte: adaptado de (Bereketli, Genevois, & Ulukan, 2012) e (Morais, Carvalho, & Broega, 2011a)

Actualmente, a concepção dos produtos está focada quase exclusivamente no lucro final. Bartlett associa a “Fast Fashion” e a produção de baixa qualidade a uma menor valorização dos produtos por parte dos consumidores, aumentando a frequência e a facilidade com que os des-

cartam (Deschamps, 2012). Para incentivar novos designers de moda a aderir a este movimento, Christina Dean, fundadora da “*Redress Tackles Textile Waste*”, criou o “*Prémio Eco-Chuic Design*” (Redress Tackles Textile Waste, 2012). Esta iniciativa associada à promoção de encontros entre os profissionais do sector da reciclagem têxtil, os gestores de empresas têxteis, consumidores, organismos oficiais e instituições de carácter social, é vital para reduzir os impactos da ITV (ReciclagemTextil.com, 2012).

Na sociedade de consumo actual a sensação do “novo” é sobrevalorizada (Trigueiro, 2005). A relação entre necessidade e satisfação encontra-se subvertida, pois o consumidor ao adquirir um bem embora sinta uma satisfação imediata, esta é efémera dando lugar uma nova insatisfação apesar dos bens ainda se encontrarem em boas condições (Bauman, 1999, pp. 88-93).

Para Gilles Lipovetsky, os consumidores são estimulados e manipulados a consumir como resultado de complexas estratégias e manipulações de mercado (Lipovetsky, 2007, pp. 115-132). O autor assemelha o comprador a um coleccionador de experiências, a partir do momento que as necessidades básicas se encontram satisfeitas, este passa a dar mais importância ao valor funcional dos produtos, a prazeres renovados e a experiências sensitivas ou estéticas, comunicacionais ou lúdicas. Sempre desejoso de novas sensações e de que algo de novo se passe, (Lipovetsky, 2007, pp. 66-69).

É interessante verificar que as próprias empresas frequentemente utilizam a moda, através do fardamento dos seus colaboradores, como reflexo da imagem que pretendem transparecer para o público (Câmara, Oliveira, & Botelho, 2012). Segundo a *Promotextil*, especialista em têxtil promocional, podemos encontrar no mercado designers e empresas de confecção de vestuário profissional cuja missão é ultrapassar os problemas estéticos dos uniformes, contribuindo através do vestuário para consolidação da imagem corporativa, a nível local ou internacional, e para o aumento da notoriedade e visibilidade da marca ou organização. Exemplos em que o fardamento está profundamente associado a uma categoria profissional podem encontrar-se um pouco por todo o lado, como seja na polícia, no exército, nos bombeiros, nos hospitais, nas equipas desportivas, no pessoal de bordo, em escolas, fábricas, empresas de transportes, cadeias de supermercados, entre outras.

Ao contrário do que se verifica nos consumidores não-empresariais, a exigência das empresas no que respeita às características intrínsecas e à qualidade do vestuário é cada vez maior. Em resposta a esta necessidade, a Oeko-Tex (Associação Internacional para a Investigação e Ensaaios no Domínio da Ecologia Têxtil) criou uma certificação através da emissão de um rótulo de “Confiança nos Têxteis” para que as empresas aderentes cumpram as regras de certificação

e possam responder a este desafio. As empresas certificadas são auditadas frequentemente e cumprem obrigatoriamente as normas pré-estabelecidas quanto à utilização de substâncias nocivas, comprometendo-se a: (i) comercializar produtos ecológicos através da implementação de processos de fabrico otimizados do ponto de vista ecológico e da saúde pública (Figura 5), (ii) respeitar as condições de higiene e segurança no trabalho e (iii) a desenvolver uma actividade sustentável assumindo a sua responsabilidade social. Em Portugal, esta associação é representada pelo Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal (CITEVE) (Oeko-Tex Association, 2011).

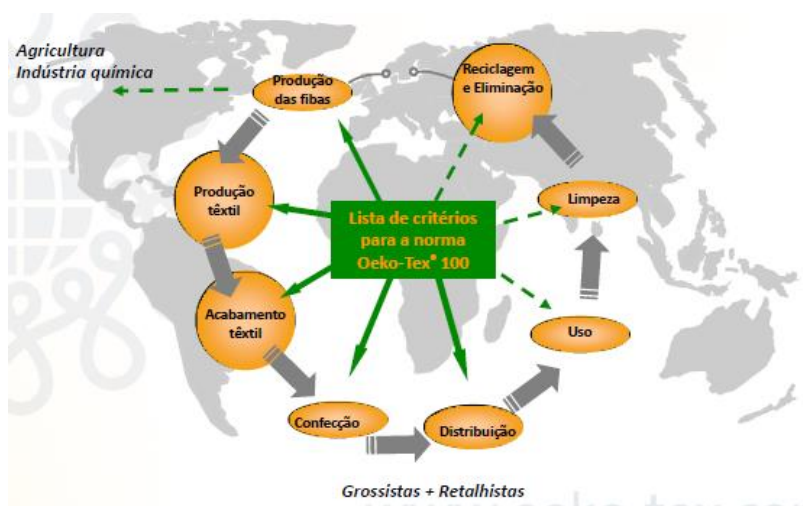


Figura 5: Mapeamento das várias fases do ciclo de vida do produto têxtil abrangidas pela certificação Oeko-Tex
Fonte: CITEVE-Brasil

A certificação Oeko-Tex, garante de qualidade das matérias-primas, processo de fabrico e do produto, potencia o crescimento económico e o surgimento de novas oportunidades de negócios por facultar às empresas do sector têxtil a entrada em pé de igualdade em mercados internacionais. Na Figura 6 podemos observar a distribuição, por continente, das certificações Oeko-Tex atribuídas até Maio de 2010.

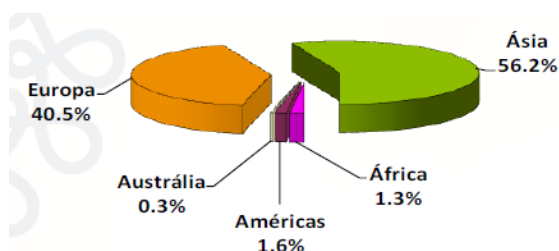


Figura 6: Distribuição (%) da certificação Oeko-Tex às empresas por continente
Fonte: CITEVE, 2010

2.3 – Valorização do vestuário usado

A gestão ecológica de resíduos inclui estratégias como a redução, reutilização, e reciclagem por oposição à incineração (Fletcher, 2008). A reutilização de têxteis, que pressupõe a utilização do artigo com a mesma funcionalidade, é actualmente uma prática comum entre membros da família ou amigos ou através da comercialização de produtos em lojas de segunda mão. A reciclagem de resíduos têxteis implica a destruição do produto para utilização dos seus componentes na produção de novos artigos, sendo também praticada embora em menor escala que a reutilização. A estratégia com menor adesão é a redução pois implica muitas vezes investimentos económicos consideráveis. Do ponto de vista ecológico, a incineração não deveria ser considerada uma estratégia de tratamento dado os impactos directos (libertação de químicos tóxicos) e indirectos (contaminação de solos e aquíferos subterrâneos) que esta prática pode ter (UE, JRC, & IPTS, 2009).

Em grande parte tem sido a gradual consciencialização dos consumidores acerca da quantidade de resíduos cujo destino final é um aterro, quando existem alternativas viáveis, que tem sido o motor da mudança cultural e social na forma como é encarada a reciclagem e a sustentabilidade (Rodie, 2010). Algumas empresas como H&M, a Intimissimi, a Springfield, a Marks&Spencer, também acompanham as tendências do consumidor final desenvolvendo acções próprias de recolha de vestuário usado (GREEN SAVERS, 2012). Um bom exemplo é a H&M que em 2010 reaproveitou 1600 toneladas de materiais têxteis para criar novo vestuário (just-style, 2012). No caso da *Marks & Spencer*, esta empresa estabeleceu uma parceria com a *Oxfam* onde ofereceu vouchers aos clientes que entregassem roupa usada da *M&S* na *Oxfam*. No Brasil, a *Benetex* recolhe retalhos de tecido e malhas (sem elastano), separados por cor e tipo, para transformar num desfibrado para as indústrias de fiação e para as indústrias de esfregões e escovas. Em 2009, a *Benetex* alcançou um volume de 1500 ton/mês de material reciclado composto por 100% algodão (SIS; SEBRAE, 2012).

Os autores MG Gomes, R. Figueiro, C. Gonilho revelaram em 2006 no site da *UK Essays* que já existe um número considerável de empresas a desenvolver novos processos de fabrico baseados na utilização de materiais alternativos, procurando ainda novos mercados para os subprodutos da sua produção. Na base desta mudança, está a necessidade de transmitir uma imagem de respeito pelo ambiente e o aumento do preço das matérias-primas e fibras artificiais. A falta de qualidade da maior parte dos produtos asiáticos tem suscitado inúmeras críticas

de outros parceiros do sector, não só pelo impacto económico desta prática mas também, porque apenas somente 40% do material de origem asiática recolhido pode ser usado novamente, enquanto 45% vai para o fluxo de reciclagem e os 15% restantes são considerados resíduos (Martin, 2005). Na perspectiva deste autor, se os fabricantes de roupas chineses desejarem continuar a actuar no mercado global, terão certamente que melhorar a sua qualidade para atender a padrões ocidentais.

Paralelamente, a nível legislativo, prevê-se que o envio de resíduos para aterro, incluindo os resíduos de vestuário usado se torne mais difícil a partir de 2015, estando mesmo previsto atingir os zero-resíduos até 2013 (Hawley, 2012). Cabe aos cidadãos na qualidade de força motriz por trás da reciclagem do têxtil e do vestuário obrigarem à procura cada vez maior de opções de reciclagem para todos os tipos de produtos e a simplificação dos procedimentos de recolha de resíduos.

2.4 – Estratégias de tratamento do vestuário usado

Segundo o Relatório Final da UE *“Study on the selection of waste streams for End of Waste assessment”* é importante fazer a distinção entre os fluxos de resíduos e os materiais neles contidos. O processamento de um fluxo de resíduos pode originar uma série de fluxos de materiais, os quais podem substituir matérias-primas virgens, sendo denominados matérias-primas secundárias. Um exemplo comum desta prática é a borracha, o aço e as fibras reaproveitados durante o processamento de pneus, reduzindo a quantidade de componentes que são realmente considerados resíduos (UE, JRC, & IPTS, 2009).

O mesmo relatório considera ainda que o vestuário pode ser decomposto em duas categorias principais de materiais, as fibras sintéticas e as naturais. No entanto, e uma vez que os têxteis/vestuário não são um resíduo homogéneo, é necessário criar uma rede de recolha, triagem e tratamento específica para cada composição. Com base na hierarquia dos resíduos, os materiais de maior valor seriam reutilizados enquanto os de baixo valor seriam reciclados.

Na verdade os passos limitantes neste fluxo de resíduos são a necessidade de se retirarem todos os acessórios e proceder à triagem e classificação manual dos produtos em diferentes fracções de acordo com o tipo de fibras utilizadas na sua composição, a sua qualidade e cor

(BIR - Bureau of International Recycling, 2008a). Uma triagem eficiente efectuada por trabalhadores experientes pode traduzir-se no escoamento de cerca de 90% dos produtos para a indústria transformadora ou para os importadores da América do Sul, Sul da Europa e Europa Oriental (Teonline.com, 2012). Com base num estudo efectuado no USA, Jana Hawley da *Kansas State University*, define o modelo apresentado na Figura 7, e que nos mostra a contribuição relativa das categorias resultantes de um processo de triagem (Hawley, 2006, pp. 13-17).

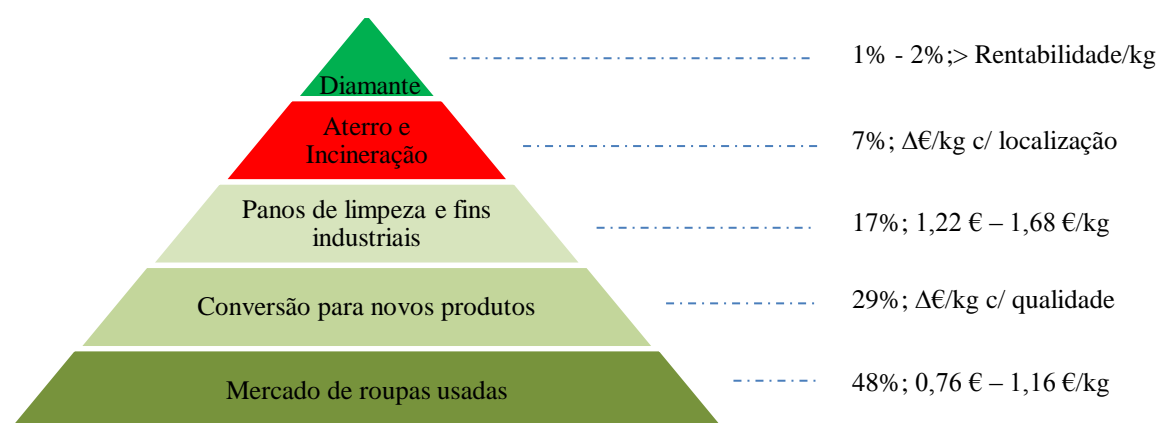


Figura 7: Modelo em Pirâmide que reflecte a importância da triagem para a eficiência do fluxo de resíduos de vestuário usado

Fonte: Adaptado de Recycling in Textiles of Youjiang Wang

Com base neste modelo verificamos que 48% das peças são escoadas para o mercado de roupa usada sendo posteriormente exportada para países em desenvolvimento ou vítimas de catástrofes com um valor médio de 0,76-1,16 €/kg. A conversão em novos produtos reciclados estima-se em cerca de 29%, dependendo o seu valor de mercado da qualidade do produto. Os produtos de menor qualidade, cerca de 17%, são ainda utilizados para a produção de produtos de limpeza atingindo um valor médio de 1,22-1,68 €/kg. Apenas cerca de 7% dos resíduos de vestuário usado vão para aterro ou incineração dependendo o custo por quilo da sua localização. Existe ainda uma categoria de artigos de maior valor, denominados de “diamantes” - vestuário de alta-costura - cuja quantidade se estima variar entre os 1-2% do vestuário recolhido e que representam o maior lucro para as empresas de reciclagem pois possuem um mercado próprio. Segundo Jana Hawley o maior exportador de vestuário usado são os USA que escoam estes produtos para a Ásia e África arrecadando cerca de 61,7 milhões de dólares (aprox. 47,4 M€).

A conversão em novos produtos pode ser realizada através do redesign de roupas usadas ou pela requalificação de tecidos de qualidade inferior (manchados, rasgados ou inutilizados) através de corte, trituração, cardagem e outros processos mecânicos, o que representa uma poupança económica e ambiental que de outra forma seria perdida para aterro. As roupas usadas que se encontram manchadas não podem ser recicladas juntamente com outras que se encontrem em bom estado, e.g. T-shirts de fibra de algodão, são vendidas como panos absorventes e panos de polimento, e os resíduos de fibras sintéticas são utilizados na indústria para limpeza de derramamentos de óleo ou em testes de máquinas de lavar roupa. Uma vez que é impossível dissociar a qualidade e o custo do produto, a utilização de matéria reciclada para fiação, está muito dependente do custo-qualidade da matéria-prima virgem e do custo-qualidade do material a ser produzido em cada fase do processamento antes da fiação (EI-Nouby, Azzam, Mohamed, & El-Sheikh, 2005).

Para o custo das matérias-primas contribui também o panorama legislativo, fazendo com que determinados artigos se tornem mais apetecíveis e alvo de maior investimento. Nesta categoria podemos incluir os artigos de lã reciclados que têm recebido especial interesse por parte dos empresários desde que a legislação Europeia passou a exigir um maior teor desta fibra natural no mobiliário estufado e nas roupas (BIR - Bureau of International Recycling, 2008a). Verifica-se que cada vez mais existe a necessidade de harmonização internacional através da criação de padrões, para as leis de resíduos com a interpretação e definição de resíduos, e na venda de têxteis e fibras para a indústria de reciclagem de pano e fibra. Esta padronização só iria facilitar e garantir a livre circulação destes resíduos (Morley, Bartlett, & McGill, 2009). De acordo com TIFAC – Technology Information, alguns países estão a adoptar padrões de qualidade definidos pelo mercado europeu para a exportação de resíduos industriais têxteis, como é o caso da Índia (TIFAC – Technology Information, 2012).

A reciclagem permite que o sistema integrado de gestão de resíduos seja um modelo “Eco-Circle”. Neste sentido é fundamental priorizar a introdução de material reciclado nos processos de produção de forma a evitar a sobre-exploração dos recursos naturais (Wuppertal Institute for Climate, 2009). É com base nesta prática que surgiu o conceito de “eco-circle” o qual se refere a um sistema de reciclagem de ciclo fechado (*closed-loop*) em que os produtos descartados em fim de vida são reciclados para serem incorporados na produção de produtos novos.

De facto, um estudo realizado pela Universidade de Copenhaga, demonstrou que a utilização de materiais reciclados no processo de fabrico traduzia-se numa diminuição significativa das emissões de CO₂ comparativamente com a produção dos mesmo produtos a partir de matérias-primas virgens. Por cada kg de roupa usada recolhido prevê-se uma redução da produção de 3,6 kg de emissões de CO₂ e uma poupança de 6000 litros de água, de 0,3 kg de fertilizantes e 0,2 kg de pesticidas. (BIR, 2008a).

Em Portugal, um estudo encomendado pela SPV mostrou que a implementação de um sistema integrado de gestão de embalagens traria uma redução de cerca de 0,2% nas emissões nacionais de gases com efeito de estufa e no consumo de recursos. Do ponto de vista económico também os indicadores são positivos se for cobrada taxa aos produtores e importadores que financie o serviço de recolha selectiva aos serviços multimunicipais e seu reencaminhamento para os recicladores. Mais importante, é o facto de este estudo prever o aparecimento de uma série de oportunidades de negócio paralelas avaliado em cerca de 147 milhões de euros por ano em valor acrescentado bruto, 80 milhões em salários e 391 milhões em volume de negócios. Segundo esta estimativa, cada euro colocado no sistema pela SPV é multiplicado por 2,25 na economia. Actualmente, não sendo feita a reciclagem e considerando que o destino final do resíduo é o aterro ou a incineração, o PIB perde 71 milhões de euros. O mesmo estudo adianta, que a implementação deste sistema traria mais-valias indirectas pela diminuição da necessidade de importar um menor volume de matérias-primas (PUBLICO, 2012).

O programa ambiental da ONU define Produção Limpa - "*Cleaner Production*" (CP) - como a aplicação continua de uma estratégia ambiental integrada preventiva, a processos, produtos e serviços no sentido de aumentar a eficiência e reduzir os riscos para o ser humano e o meio ambiente, (UNIDO, 2013). A CP enfoca a redução de resíduos na fonte, ou seja, é direccionada à Eco-eficiência. Se analisarmos a definição na alínea h) do art.º 2º do Decreto-Lei nº 69/2003 de 10 de Abril, esta é a estratégia de actuação eficiente com a qual os recursos ecológicos são usados para atingir as necessidades humanas, de uma forma continuada, ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos, em conformidade com a capacidade receptora do planeta e em sintonia com o objectivo do desenvolvimento sustentável. Se tivermos em conta, estas duas definições, elas conduzem-nos à reciclagem dos resíduos como o processo capaz de regenerar e aumentar a eficiência dos materiais e a diminuição do recurso às matérias virgens.

Como referem os autores Artjom Roznev, et al, Ment Larney & Aardt, Gabriel Sperandio Milan, et al, os benefícios tangíveis e intangíveis da reciclagem são inúmeros (Tabela 4). Neste âmbito a Teijin Fibres, Ltd, a LIPOR partilham a mesma opinião, a qual também se encontra expressa no relatório da “The European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production”.

A “*Secondary Materials and Recycling Textiles Association*” considera que apesar das vantagens, a implementação de programas de reciclagem de têxteis tem sido lenta. Por outro lado, Ryan Woolard afirma que a maioria das empresas só criou pequenos programas como suporte aos seus objectivos. Querem-se fazer passar por “verdes” e incluir na sua actividade promocional a preocupação ambiental, ou, considera ainda o autor, que o problema também reside na quase inexistência de “redes de logística inversa” e na pouca credibilidade nesta matéria de tratamento de resíduos por parte das pequenas empresas familiares (Woolard, 2012).

Tabela 4: Benefícios tangíveis e intangíveis da implementação de sistemas de gestão integrada de resíduos têxteis

Benefícios Tangíveis	Benefícios Intangíveis
Redução de resíduos depositados em aterro e consequente redução da poluição dos solos, da água e do ar;	Melhoria na qualidade do ambiente e dos produtos;
Conservação de recursos;	Estímulo ao processo de inovação tecnológico;
Redução do consumo de energia em 84%, das emissões de CO ₂ em 77%, e dos custos de produção;	Estímulo ao desenvolvimento sustentável;
Redução de custos com matéria-prima;	Melhoria das condições de trabalho;
Redução das importações de matéria-prima virgem;	Menor utilização de químicos;
Redução dos encargos ambientais;	Maior RSE;
Geração de emprego em todas as fases do processo do fluxo.	Melhoria da imagem e credibilidade dos produtos comercializados.

Fonte: (Roznev, Artjom et al, 2009)

A empresa americana “*Leight*”, um dos maiores fornecedores do mundo de fibras recicladas, consegue desenvolver novos produtos a partir de resíduos de vestuário aplicando um método que considera funcionar em “*closed loop*”. Através deste método, podem usar-se *sweaters* para enchimento de camas para animais domésticos, luvas e isolamentos antifogo para a indústria automóvel. A empresa também colabora com as autoridades na destruição de produtos de contrafacção, recicla uniformes oficiais (exército, polícia, bombeiros, alfândegas, etc.) eliminando a possibilidade de serem utilizados por quem não tem autorização para o fazer, e evita assim consequências graves e a colocação de pessoas em perigo. Contra a eliminação

deste risco a empresa entrega um certificado comprovativo de destruição. Clive Bilby CEO da “*UK Textiles Recycling Company Retrograde Ltd.*”, diz que o factor financeiro é o principal impulso por trás da reciclagem de têxteis, isto porque ao aumentar a procura de matéria-prima e o custo de transporte, o incentivo financeiro à utilização de materiais reciclados a nível local também aumenta. Adianta ainda que a “*Retrograde Ltd.*”, é uma empresa que tem duplicado o tamanho da sua operação anualmente através do aumento da gama de materiais que pode recolher e reciclar para os seus clientes (Deschamps, 2012).

Mas para que o objectivo de uma estratégia de reciclagem funcione é necessário a jusante da cadeia de valor uma participação activa dos cidadãos para que a triagem seja mais eficiente, ou seja, com custos mais reduzidos (Marques et al, 2011).

Tendo como alicerce a necessidade de conjugar critérios de racionalidade económica com critérios de racionalidade social e ambiental, no capítulo posterior será desenvolvida uma abordagem que caracteriza a realidade do Mercado Global do Vestuário Usado.

3 – Abordagem ao Mercado Global de Vestuário Usado

De acordo com dados publicados no relatório *"Study on the selection of waste streams for End of Waste assessment"*, o mercado da reciclagem é um mercado internacional que no caso dos produtos têxteis engloba (UE, JRC, & IPTS, 2009):

- Roupas usadas que podem ser revendidas no mercado nacional ou internacional;
- Tecidos desfibrados vendidos para fins industriais (indústria da modelagem, automobilística, papéis de parede, etc.);
- Roupas de lã vendidas a empresas especializadas em valorização de fibras, recuperando-as e transformando-as em fio, tecido e algodão;
- A seda para ser transformada em panos de limpeza para uma gama de indústrias, como a automobilística, mineira e no fabrico de papel.

Entre 1999 e 2006 a UE aumentou a exportação de roupa e outros artigos de têxteis usados de 490 para 805 mil toneladas ano, ou seja, as exportações cresceram cerca de 164% (UE, JRC, & IPTS, 2009). Em comparação, a importação destes produtos manteve-se relativamente estável nos últimos oito anos, rondando as 162 mil toneladas ano (Gráfico 1) (UE, JRC, & IPTS, 2009).

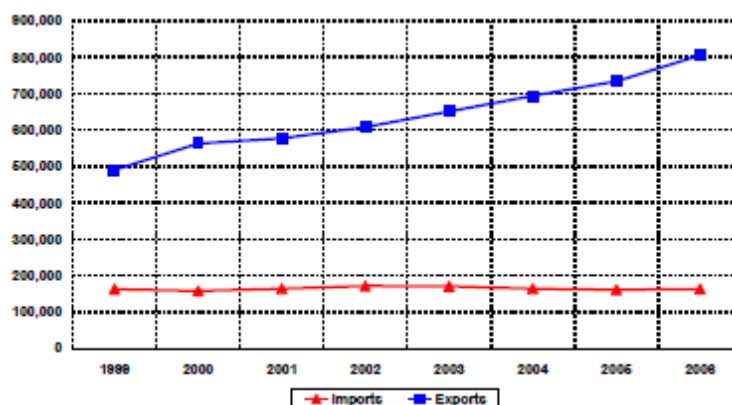


Gráfico 1: Evolução do volume de exportações e importações de artigos de vestuário e têxteis usados transaccionados na UE (1999-2006) (k/ton)

Fonte: "Study on the selection of waste streams for End of Waste assessment" (UE, JRC, & IPTS, 2009)

Em 1999, 51% das importações da UE em vestuário usado e outros artigos de têxteis usados eram provenientes da Suíça e dos EUA. Embora a quota das importações da Suíça (cerca de 20%) se tenha mantido estável nos últimos oito anos, as importações provenientes

dos EUA decaíram de 31% para 13%. De entre os restantes exportadores de têxteis reciclados para a UE salientam-se a Tunísia, a Turquia e a Noruega (UE, JRC, & IPTS, 2009) (Gráfico 2).

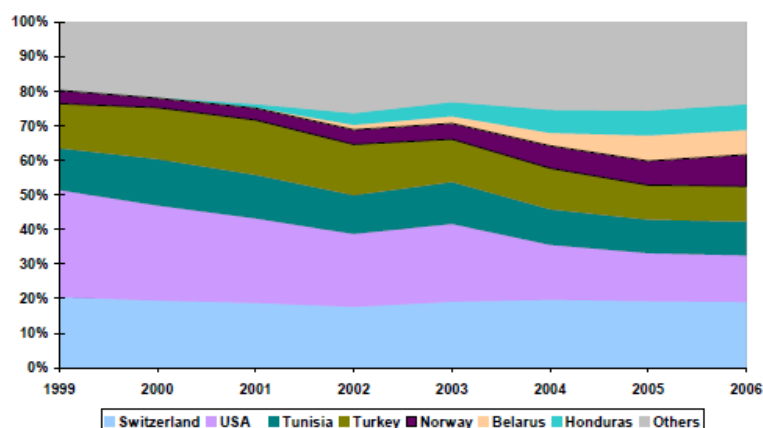


Gráfico 2: Quota da UE de roupa usada e outros artigos têxteis importados (1999- 2006) por origem

Fonte: “Study on the selection of waste streams for End of Waste assessment” (UE, JRC, & IPTS, 2009)

Comparativamente, cerca de 50% do vestuário usado recolhido na UE é principalmente escoado para Países Africanos e do Médio e Extremo Oriente (UE, JRC, & IPTS, 2009) (Gráfico 3).

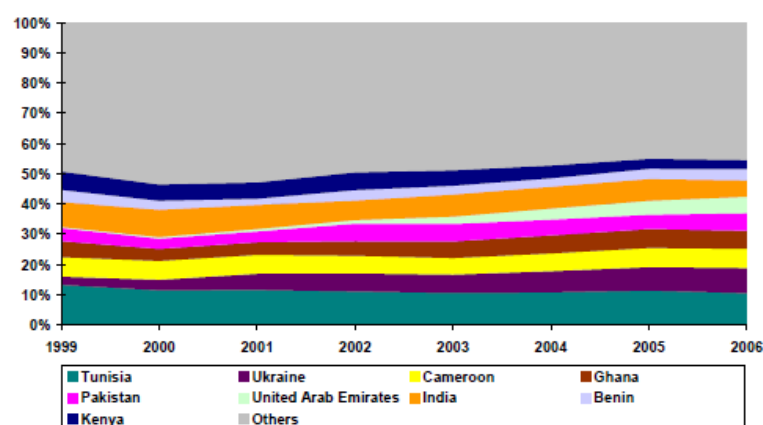


Gráfico 3: Quota da UE de roupa usada e outros artigos têxteis exportados, (1999-2006) por destino

Fonte: “Study on the selection of waste streams for End of Waste assessment”(UE, JRC, & IPTS, 2009)

O mesmo relatório estima ainda que por cada 100 kg de resíduos de vestuário recolhidos, será possível comercializar as seguintes fracções (UE, JRC, & IPTS, 2009):

- 1 a 3 kg de produtos têxteis em segunda-mão capazes de serem comercializáveis;
- < 20 kg de produtos têxteis para revenda à Europa Oriental;

- < 30 kg de produtos têxteis para revenda em África;
- 25 kg de tecidos dos quais é possível recuperar a fibra;
- 25 kg de resíduos para valorização energética.

No entanto, a Divisão de Têxteis da BIR lançou um alerta ao sector em 2010 para que seja exercida cautela na avaliação das previsões de crescimento e potencial desta área, dadas as reduzidas margens exercidas no negócio. Mais ainda, Sauro Ballerini durante a reunião da BIR Têxteis em Istambul, chamou à atenção para os valores irrisórios pagos em África pelo vestuário em segunda-mão dados os preços competitivos das peças novas importadas da China. Adicionalmente, Mehdi Zerroug, Vice-Presidente da BIR França, realçou o facto de os operadores franceses de resíduos que atuam ao abrigo da eco-taxa, demorem cerca de dois anos a serem ressarcidos pelo trabalho prestado.

Em termos legislativos, a discrepância de legislações entre países dificulta o livre-trânsito de têxteis reciclados. Por exemplo, alguns requisitos que são estabelecidos nos acordos comerciais entre países, tais como: (i) a exigência de certificados de fumigação, (ii) a proibição de roupas interiores, (iii) a limitação do peso dos fardos (50 kg), (iv) ou um certificado sanitário para provar que o país de origem é livre de doenças.

A Índia tornou-se um grande exportador de cobertores de lã fabricados a partir de vestuário usado. As leis comerciais entre USA e Índia, não permitem a importação de vestuário de lã dos USA. Para satisfazer a procura deste mercado usado, os USA cortam e enfardam as peças usadas, procedendo depois à sua exportação para a Índia, (Hawley, 2006, pp. 20-21). Estas medidas demonstram claramente que embora as políticas comerciais possam proibir a exportação/importação de determinados artigos, a indústria encontra formas alternativas para manter a comercialização internacional dos seus produtos sem alterar as políticas e acordos comerciais vigentes em cada país.

Finda uma breve abordagem à realidade global, a mesma carece de um enquadramento nacional, razão pela qual no capítulo posterior serão analisados e interpretados dados estatísticos considerados pertinentes para a problemática em estudo.

4 – Dados Estatísticos sobre Resíduos

Os dados relativos ao volume de resíduos têxteis foram obtidos no INE, APA, Eurostat, PORDATA e LIPOR. Os dados apresentados no que respeita os resíduos pré-consumo são relativos a empresas com o CAE_REV3, C13-C15 (Fabricação de têxteis, e Vestuário, Couro e produtos relacionados). A quantificação de resíduos pós-consumo tem por base a “Grelha de análise dos resíduos urbanos produzidos” (Anexo da Portaria nº 851/2009). Esta Portaria contempla as categorias “Têxteis” e “Têxteis sanitários”, sendo que a primeira destas duas categorias pode dividir-se nas subcategorias de “Resíduos de embalagens têxteis” e de “Outros resíduos têxteis”. Segundo informação da Valorsul, a mistura destes resíduos têxteis com resíduos orgânicos faz com fiquem num estado de contaminação elevado.

A Lipor (Serviço Inter-Municipalizado de Gestão de Resíduos) elaborou um guia de triagem para facilitar a decisão sobre em que categoria devem ser colocados diversos componentes dos resíduos. Assim, a categoria “Têxteis” engloba embalagens têxteis; têxteis de fibras naturais e/ou sintéticas (vestuário, atalhados, panos de limpeza, lenços, guardanapos, novelos, etc), têxteis de fibras sintéticas (sacos de desporto, de viagem, meias, panos, entre outros). Esta empresa considera ainda mais uma categoria os “Têxteis Sanitários” onde estão englobados: fraldas descartáveis, pensos higiénicos, lenços de papel, papéis de uso doméstico sujos e algodões (LIPOR, 2000). No caso das fraldas descartáveis, considerado como um fluxo emergente já se encontra em andamento um estudo sobre a análise de viabilidade para vir a ser definido como um fluxo específico (Naturlink-Informação Ambiental, S.A., 2012).

4.1 – Quantificação de resíduos gerados pela ITV

Em Portugal, a indústria transformadora, o comércio e serviços geraram 172 M/ton de resíduos industriais (pré-consumo), entre 2004 e 2009. A ITV contribuiu com 20,5 M/ton de resíduos perigosos e 4,2 M/ton de resíduos não perigosos, que correspondem a 0,01% e 2,46% do total de resíduos gerados, respectivamente (Tabela 5). Verificou-se ainda que entre 2004-2009 ocorreu um decréscimo de cerca de 70% na quantidade de resíduos produzidos internamente, facto que se pensa estar relacionado com o aumento das importações em paralelo com uma redução da produção nacional. A Tabela 5 representa um quadro resumo de resíduos gerados por algumas categorias de resíduos (Anexo III-Quadro 1) entre 2004 e 2009.

Tabela 5: Resíduos gerados por categoria de resíduos (LER)⁶ em Portugal (2004-2009)

Categoria de resíduos (CODIGO LER)	Perigo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total	%
Resíduos metálicos	NP	659.378	1.139.923	3.235.572	3.636.908	3.881.268	1.984.381	14.537.430	8,43
	P	100	421	13	540	149	642	1.865	≤ 0,01
Resíduos de madeira	NP	2.660.406	2.854.691	1.167.737	1.100.503	1.960.262	584.107	10.327.706	5,99
	P	918	40.358	64.428	76.438	79.347	224.060	485.549	0,28
Resíduos de papel e cartão	NP	709.462	936.564	2.380.198	2.486.848	2.013.160	1.217.133	9.743.365	5,65
Resíduos Têxteis	NP	963.633	963.608	476.161	761.886	778.806	293.003	4.237.097	2,46
Resíduos contendo PCB	P	269	135	140	342	11.507	8.114	20.507	0,01
Resíduos de plásticos	NP	234.411	322.601	996.092	379.968	586.724	431.380	2.951.176	1,71
Resíduos de borracha	NP	94.276	95.594	1.066.006	310.435	1.103.557	153.413	2.823.281	1,64
Resíduos de vidro	NP	296.323	335.104	475.742	259.373	962.041	270.358	2.598.941	1,51
	P	5	151	311	133	16	49	665	≤ 0,01
Equipamento fora de uso	NP	44.132	135.581	185.740	157.194	127.715	227.250	877.612	0,51
	P	52.862	82.369	246.707	166.307	323.024	477.785	1.349.054	0,78

Unidade: toneladas;

P- Resíduos perigosos; NP- Resíduos não perigosos; PCB- Policloreto de Bifenilo

Fonte: Adaptado de (INE, 2010).

Em primeiro lugar é interessante verificar que, neste período, os resíduos têxteis foram o quarto resíduo mais gerado, apresentando valores superiores aos dos plásticos, em cerca de 3 M/ton, e do vidro, em cerca de 2,6 M/ton. No entanto, a análise parcelar mostra que em 2004 os resíduos têxteis eram o segundo maior resíduo, imediatamente a seguir aos resíduos de madeira, e que apenas 5 anos depois era o sexto mais produzido.

Se fizermos a análise por sector de actividade económica (Anexo III-Quadro 2), a ITV é a quinta maior produtora de resíduos, com 9 M/ton (5,31%) do total de resíduos gerados entre 2004-2009, à frente da indústria do papel, cartão e impressão, que foi cerca de 6,3 M/ton (Gráfico 4).

⁶ A produção de resíduos gerados corresponde aos resíduos encaminhados para operadoras de resíduos.

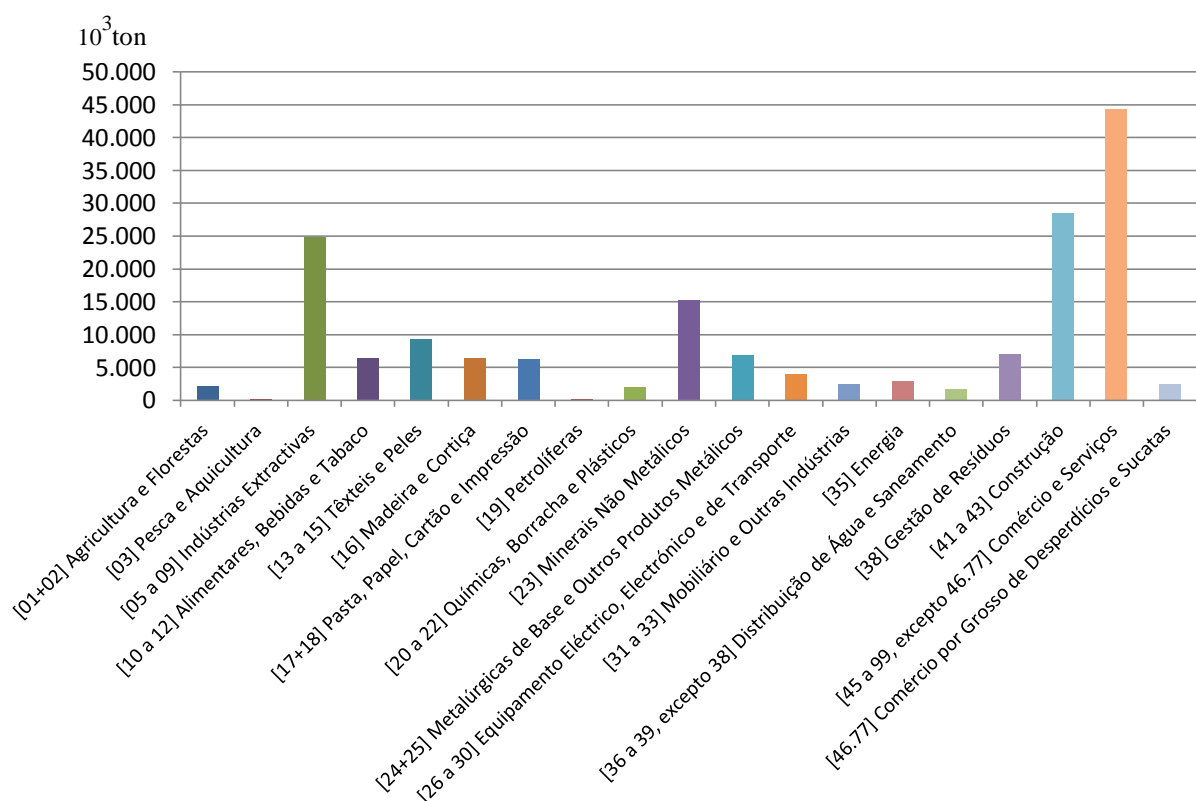


Gráfico 4: Volume de resíduos gerados por actividade económica (CAE Rev. 3) em Portugal (2004-2009).

Fonte: Adaptado de (INE, 2010). Elaboração própria

Para uma melhor compreensão e visualização da contribuição relativa de cada país da UE no que respeita os resíduos têxteis provenientes da ITV, aplicou-se a regra de Pareto (princípio que defende que 80% das consequências advêm de 20% de causas), e verificou-se que nas actividades com CAE_REV3, C13-C15 (Fabrico de têxteis, Vestuário, couro e produtos relacionados), Portugal gerou um total de 6.802 M/ton (31,1%) das 21.870 M/ton geradas na UE durante o período em análise (2004, 2006, 2008 e 2010), ou seja, foi o país mais gerador de resíduos têxteis (Anexo IV) (Gráfico 5).

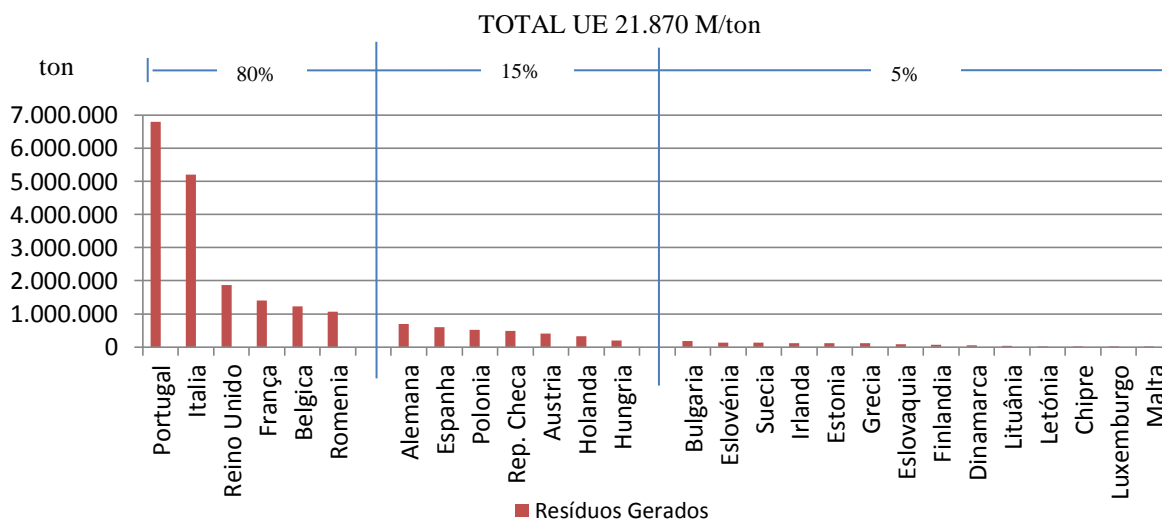


Gráfico 5: Resíduos têxteis gerados na UE pelas actividades económicas C13-C15 (CAE-REV3), nos anos 2004, 2006, 2008 e 2010, (agrupados segundo o princípio de Pareto)

Fonte: (Eurostat, 2012). Elaboração própria

4.2 – Quantificação de resíduos têxteis nos RU

A informação disponível, em Portugal, no que respeita a composição dos RU não abrangidos por um fluxo específico é escassa, limitando-se aos anos 2007, 2008 e 2009. Tomando como base uma população de 10 milhões de habitantes, a quantidade de têxteis, ou vestuário, descartados encontrados nos RU foi de cerca de 149 k/ton, (3% RU) em 2007 (Gráfico 6), 186 k/ton (3,4% RU) em 2008 (Gráfico 7) e de 219,8 k/ton (4% RU) em 2009 (Gráfico 8) (Anexo V).

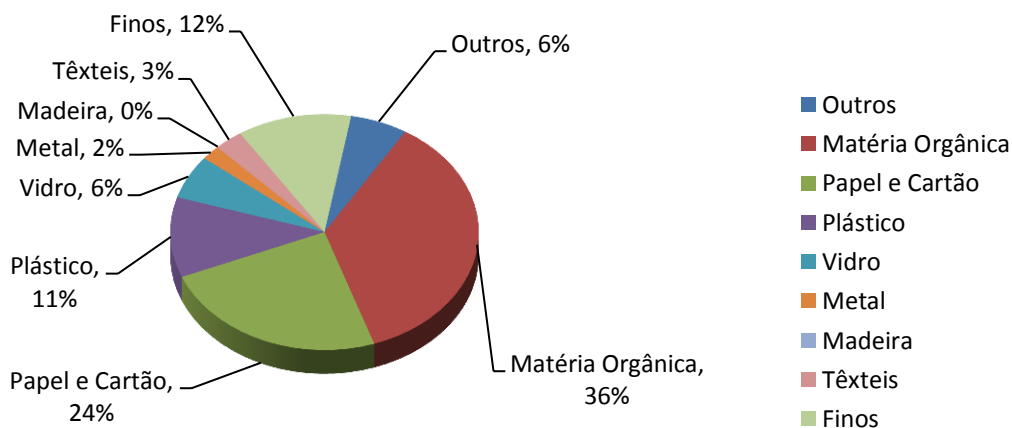


Gráfico 6: Caracterização (%) dos resíduos provenientes dos RU e da recolha selectiva em Portugal (2007)

Fonte: (Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2010)

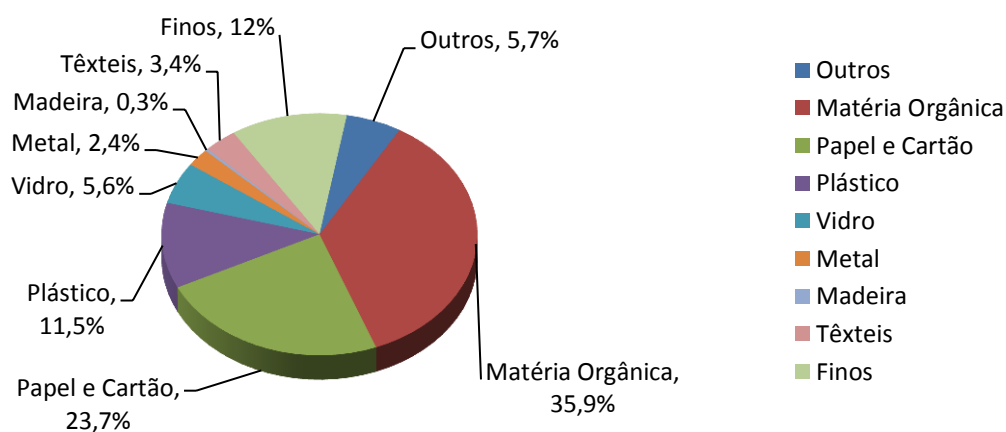


Gráfico 7: Caracterização (%) dos resíduos provenientes dos RU e da recolha selectiva em Portugal (2008)

Fonte: (LIPOR, 2012)

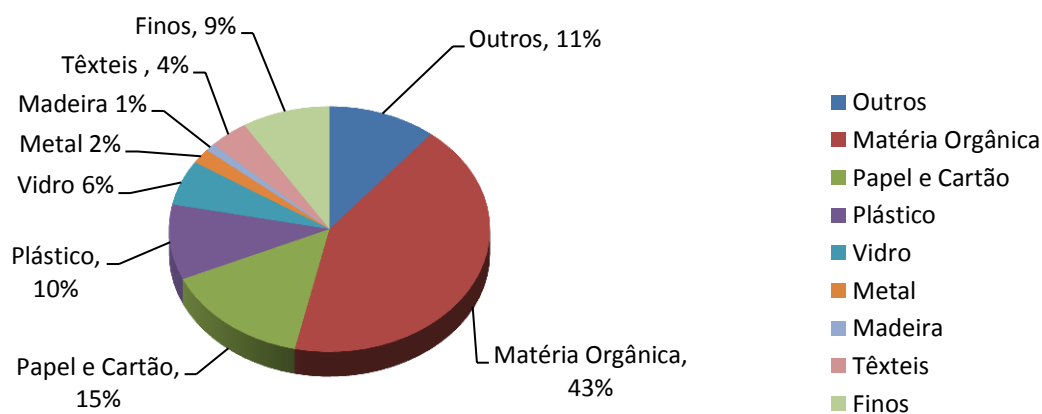


Gráfico 8: Caracterização (%) dos resíduos provenientes dos RU e da recolha selectiva em Portugal (2009)

Fonte: (APA, 2011g)

Os dados sobre a quantidade de resíduos têxteis domésticos gerados nos restantes países da UE também foram escassos, não sendo portanto possível comparar estes parâmetros como seria relevante. Assim sendo, os dados apresentados na tabela 6 foram retirados de estudos publicados pela FEDEREC (Federation of Recycling Industries), Projecto “Ouvertes” e pela empresa de reciclagem Hotex Textilrecycling, e representam a quantidade de resíduos têxteis *per capita* gerada em alguns dos países da UE.

Tabela 6: Quantidade de resíduos têxteis *per capita* gerados na UE

País	Qt (kg) Resíduo têxtil per capita						Observações	Fonte de recolha de dados
	Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Portugal				14	17,5	20,9		Estimativa, Gráfico 3; 4; 5
Alemanha							14	(Hotex Textilrecycling, 2012)
França			1,7					11 kg per capita colocados no mercado
Holanda		5	5	5	5	5	5	Qt. limite a recolher por organismos oficiais
Reino Unido				8,7				Estimativa n° habitantes 60 M 34 kg per capita colocados no mercado
Suécia							15	(Palm, 2011)

Fonte: (Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2010), (LIPOR, 2012), (APA, 2011g), FEDEREC, Projecto “Ouvettes” e Hotex Textilrecycling. Elaboração própria

Para uma breve avaliação da realidade portuguesa, foram utilizados os dados disponibilizados pela CM da Moita, referente à atribuição do prémio “*Humana Day Portugal 2012*”, dado pela Associação *Humana People to People* na categoria de “Maior Quantidade de kg de vestuário recolhido por habitante” em 2011. Dos vários contentores de roupa usada existentes neste concelho, a empresa recolheu o equivalente a 6,98 kg/habitante. Tendo em conta que a população residente neste conselho é de 66.042 habitantes, temos um total de roupa recolhida num ano de 461 tonelada. Esta informação torna-se num indicador da maior relevância para a necessidade urgente de se avançar com um fluxo específico para a gestão dos resíduos têxteis, se forem tomados à escala os dados apresentados.

Com base nos dados do Eurostat, sobre os RU e a proporção reciclada na UE para o período entre 2005 e 2010, foi aplicado o Principio de Pareto. Através desta análise os países da UE que contribuíram para 80% dos RU gerados foram a Alemanha, a França, o Reino Unido, a Itália, a Espanha, a Polónia, a Holanda e a Roménia (Anexo V, VI) (Gráfico 9). Portugal não pertence ao primeiro grupo, no entanto os 31M/ton de RU gerados correspondem a um acréscimo de 15,15% em relação aos RU produzidos em 2005 (Tabela 7). Por oposição, a UE apresenta um decréscimo de 0,71% em igual período para o qual contribuíram o Reino Unido, a Espanha, a Holanda, a Polónia e a Roménia.

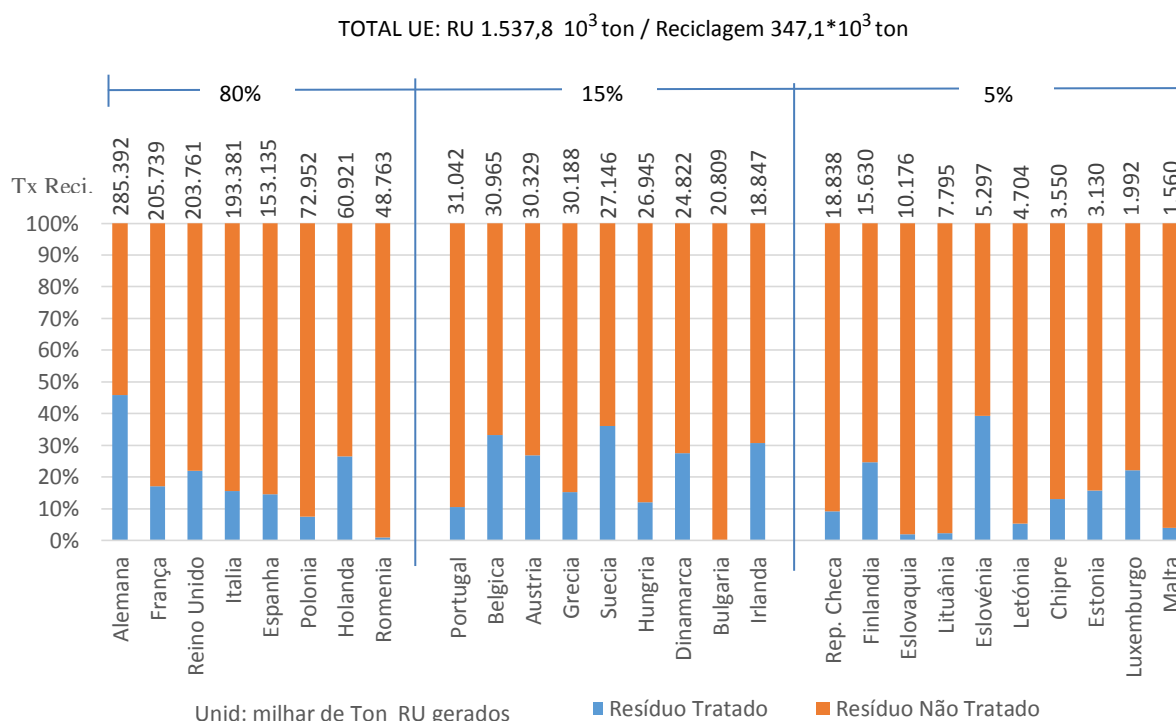


Gráfico 9: Proporção da produção de RU em relação ao volume de resíduos reciclados em cada país da UE (2005- 2010) (agrupados segundo o princípio de Pareto)

Fonte: Adaptado de Eurostat (2011).

Conforme os dados apresentados na tabela 7 podemos também verificar os países que mais resíduos geraram na UE, e foram: a Alemanha, a França, o Reino Unido, a Itália, a Espanha, a Polónia, a Holanda e a Roménia.

Tabela 7: Países da UE que geraram 80% dos RU (2005- 2010)

Países	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Δ (2005-10)
Alemanha	46.555	46.426	47.887	48.367	48.466	47.691	285.392	2,44%
França	33.366	33.990	34.630	34.714	34.504	34.535	205.739	3,50%
Reino Unido	35.121	35.479	34.780	33.424	32.507	32.450	203.761	-7,61%
Itália	31.664	32.508	32.542	32.467	32.110	32.090	193.381	1,35%
Espanha	25.683	26.209	26.154	25.317	25.108	24.664	153.135	-3,97%
Polonia	12.169	12.234	12.264	12.194	12.053	12.038	72.952	-1,08%
Holanda	10.178	10.164	10.311	10.258	10.123	9.887	60.921	-2,86%
Roménia	8.173	8.392	8.161	8.439	7.768	7.830	48.763	-4,20%
Portugal	4.745	4.898	4.967	5.472	5.496	5.464	31.042	15,15%
União Europeia (27 países)	253.888	257.960	259.497	259.162	255.203	252.095	1.537.805	-0,71%

Unidade: Milhares/toneladas

Fonte: Adaptado de Eurostat (2010)

Com base nos dados do Eurostat, cada português gerou em média cerca de 488 kg de RU/ano entre 2005 e 2010 (Anexo VI), cuja taxa de reciclagem (TxR) foi de 10,48%, o que equivale a 51 Kg/*per capita* (Anexo VII) (Gráfico 10). Estes valores encontram-se abaixo da média da UE onde cada habitante gerou 516 kg de RU dos quais 116 kg foram reciclados (22,53% de TxR).

É de notar, que existem países cuja quantidade de RU produzidos ainda se encontra acima da média UE mas cuja TxR *per capita* também é acima da média, como é o caso da Alemanha (45,79%), Irlanda (30,7%), Dinamarca (27,43%), Áustria (26,78%) e a Holanda (26,53%) (Gráfico 10). A linha a vermelho representa a média *per capita* de RU gerados na UE e a linha a verde representa a média *per capita* de RU que são reciclados. O valor em percentagem corresponde à proporção entre os RU gerados e os RU reciclados *per capita*.

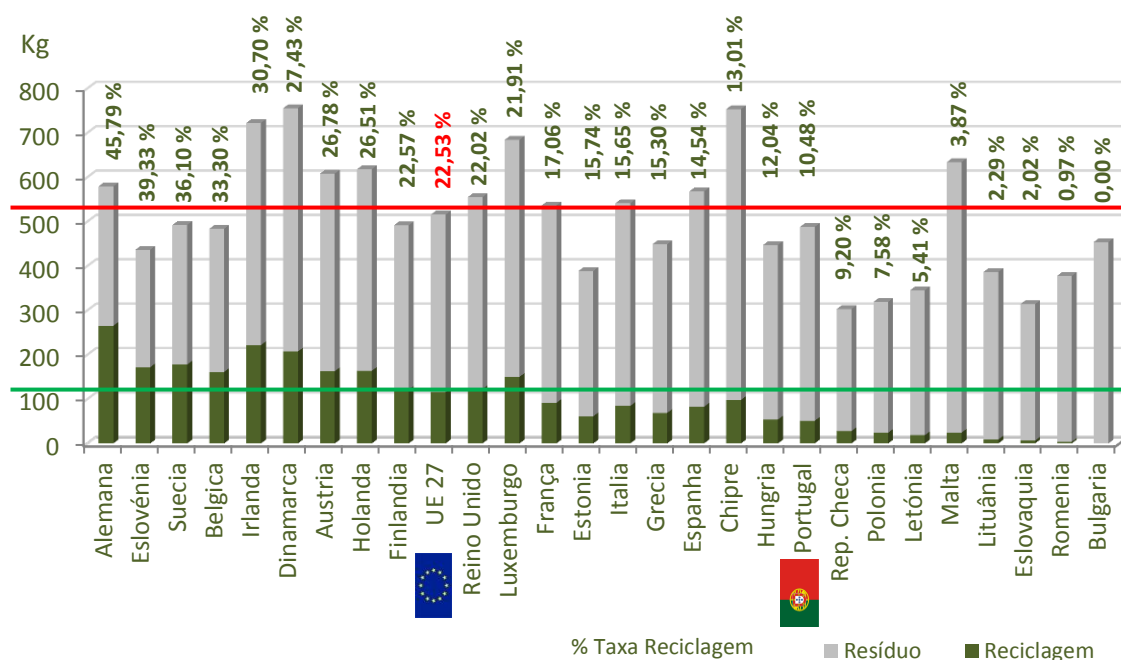


Gráfico 10: Proporção de RU reciclados e quantidade de RU gerados *per capita* na UE (2005- 2010)

Fonte: Adaptado de Eurostat (2010)

A aplicação do princípio de Pareto aos valores de RU reciclados (Tabela 8) mostra que os países que contribuíram com 80% para a reciclagem dos RU entre 2005 e 2010 foram a Alemanha com 130,6 k/Ton recicladas (TxR de 45,79%, mais 2,49% do que em 2005), o Reino Unido com 44,8 k/ton recicladas (TxR de 22,02%, mais 26,53% do que em 2005), a França com 35,1 k/ton recicladas (TxR de 17,06%, mais 14,50% do que em 2005) e a Itália com 30,2 k/ton reciclados (TxR de 15,65%, mais 72,14% do que em 2005).

A Espanha (22,3M/ton de RU reciclados) e a Holanda (16,2M/ton de RU reciclados) foram os países que menor crescimento apresentaram 1,06% e 7,31%, respectivamente, embora a Holanda apresente uma TxR de 26,51% (acima da média UE), o que não se verifica para Espanha (TxR de 14,54%). Comparativamente, Portugal reciclou 3,2 M/ton de RU o que representa um crescimento de 55,17% em termos globais mas que corresponde a uma TxR de apenas 10,48% (Tabela 8) (Anexo VIII).

Tabela 8: Países da UE que contribuíram para 80% da reciclagem dos RU (2005 e 2010)

Países	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Δ % (2005-10)	Taxa reciclagem
Alemanha	20.734	21.195	22.555	22.752	22.204	21251	130.691	2,49 %	45,79 %
Reino Unido	6.362	7.107	7.680	7.775	7.890	8050	44.864	26,53 %	22,02 %
França	5.365	5.661	5.964	5.972	6.004	6143	35.109	14,50 %	17,06 %
Itália	3.683	3.813	4.063	6.047	6.327	6340	30.273	72,14 %	15,65 %
Espanha	3.685	3.646	3.496	3.898	3.811	3724	22.260	1,06 %	14,54 %
Holanda	2.543	2.637	2.760	2.783	2.701	2729	16.153	7,31 %	26,51 %
Portugal	406	475	528	567	648	630	3.254	55,17 %	10,48 %
União Europeia (27 países)	51.754	54.108	57.741	61.293	61.342	60.809	347.047	17,50 %	22,57 %

Unidade: Milhares/toneladas

Fonte: Adaptado de Eurostat (2010)

Segundo informação recolhida do EUROSTAT, os valores apresentados no Gráfico 11 incluem a quantidade de resíduos que foram importados pela UE para tratamento. Conclui-se que estas quantidades tenham sido importadas pelas empresas de reciclagem para satisfazer a procura de resíduo a transformar em nova matéria-prima, como resposta ao mercado do têxtil ou outras indústrias. Para uma melhor visualização dos países que apresentam maior capacidade produtiva na UE em matéria de tratamento de resíduos têxteis, agrupou-se os países segundo a regra de Pareto. Verificou-se que entre 2004-2010, de um total de 9.680 M/ton os países da UE que mais importaram para tratamento foram a Itália 3,3 M/ton (33,71%), a Polónia 1,5 M/ton (15,36%), logo seguido de Portugal 1,3 M/ton (13,31%), a França com 1,2 M/ton (12,05%) e por último o Reino Unido com 0,6 M/ton (5,9%), que representam 80% do total tratado/importado pela UE (Anexo IX).

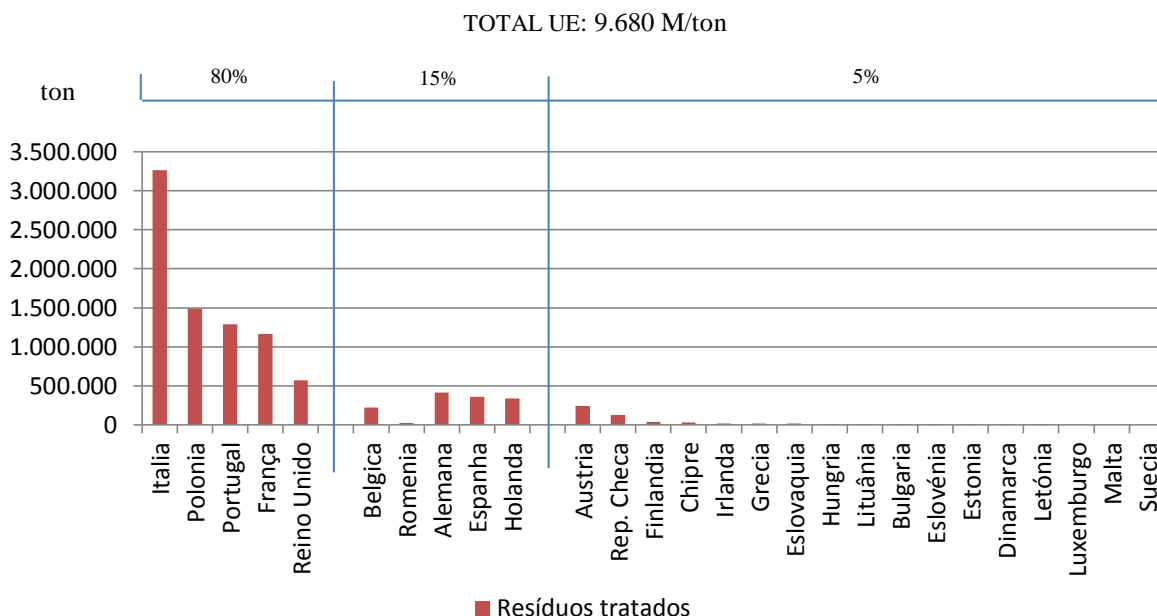


Gráfico 11: Tratamento de resíduos têxteis na UE, nos anos 2004, 2006, 2008 e 2010, (agrupados segundo o princípio de Pareto)

Fonte: (Eurostat, 2012). Elaboração própria

4.3 – Caracterização da economia portuguesa a partir da utilização de recursos e da quantidade de resíduos gerados

Tendo em consideração tudo o que foi discutido nos capítulos anteriores, a promoção do fecho dos ciclos dos materiais é fundamental para garantir uma gestão sustentável dos resíduos e evitar a sobrepressão sobre os recursos naturais. No entanto, o relatório sobre o Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2011-2020 mostra que a sociedade em geral e em particular Portugal, é pouco eficiente no uso dos seus recursos naturais pois apenas uma fracção muito reduzida dos materiais utilizados na produção é reintroduzida no sistema no fim de vida do produto (Figura 8) (APA, 2011c).

Este relatório, através de um balanço de materiais da economia Portuguesa, revela que dos 31 M/Ton de resíduos produzidos em 2007 (urbanos, não urbanos e excluindo os resíduos industriais resultantes das actividades de extracção – CAE 10 a 14) foram reintroduzidos no sistema económico apenas 15,7 M/Ton, o que representa apenas cerca de 6,3% do total de recursos consumidos (248 M/Ton) (Figura 8). Mais ainda, apenas 11% (1,7 M/Ton) dos RU reciclados correspondem à valorização de fluxos específicos.

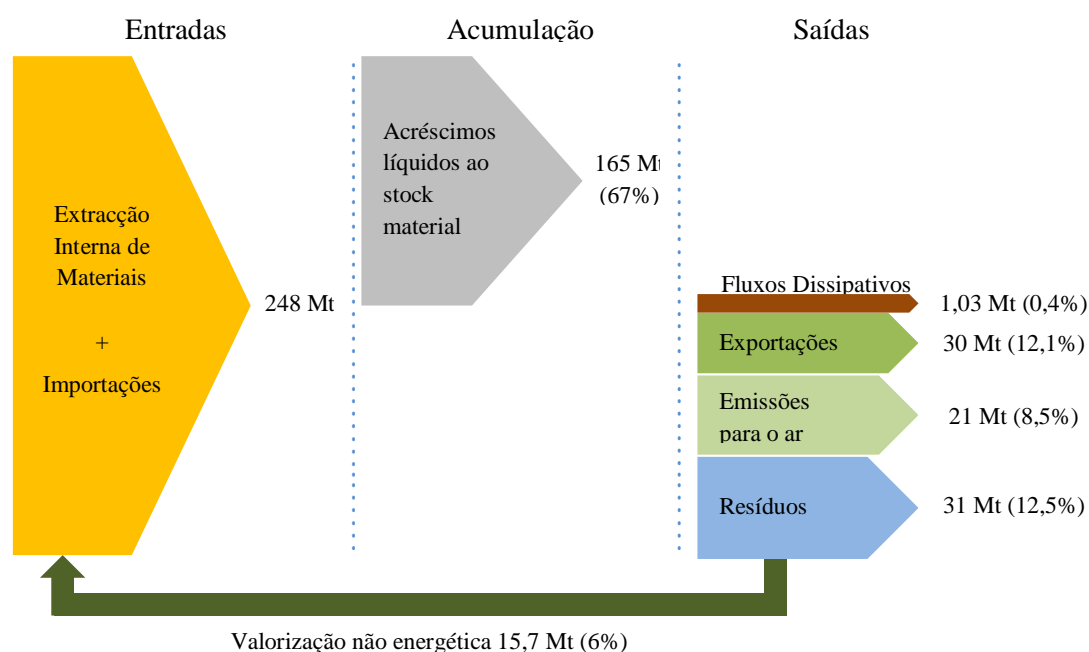


Figura 8: Balanço de materiais da economia Portuguesa (ano base: 2007)

Fonte: Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2011-2020, (APA, 2011c, p. 34)

O grau de eficiência da economia é calculado a partir do rácio das quantidades de resíduos gerados por unidade do PIB. Assim, o grau de eficiência é tanto maior quanto menor for a quantidade de resíduos gerados por unidade de PIB. A análise do Gráfico 12 mostra que em 2009 este rácio decresceu para 0,16, idêntico ao de 2004, factor associado a um abrandamento da economia Portuguesa resultante da queda da produção, com especial ênfase na indústria têxtil, e da crise no sector da construção. Comparativamente, verifica-se nos anos anteriores com valores a alcançarem 0,21 de resíduos gerados por unidade de PIB (INE, 2010).

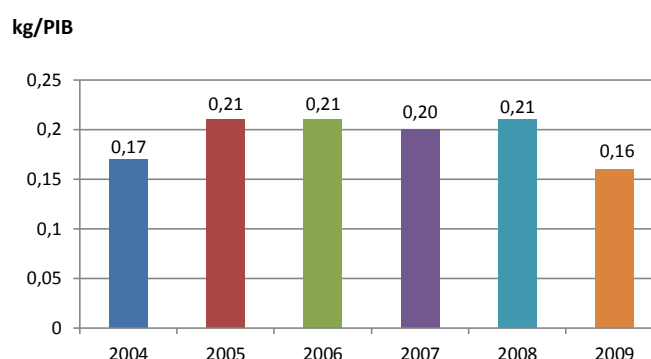


Gráfico 12: Resíduos gerados por unidade do PIB (preços constantes de 2004)

Fonte: (INE, 2010, p. 12)

Em 2011, a ITV era constituída por cerca de 6 mil empresas, das quais mais de 4 mil pertenciam ao CAE 14 – Indústria do Vestuário, o que segundo a Central de Balanços do Banco de

Portugal (CBBP), representava 2% do número de empresas e do volume de negócios das Sociedades não Financeiras (SNF). No entanto, indicadores do Banco de Portugal apresentado no Gráfico 13 mostram claramente que a ITV entrou em recessão nos últimos anos. A taxa de turbulência⁷ que permite calcular a dinâmica de criação e encerramento de empresas numa economia, mostra que para a ITV este valor se tem situado nos 15% embora a taxa de mortalidade recorrentemente exceda a taxa de natalidade. A contracção deste sector em relação a 2004 foi de 28% sendo que mais de 4% se verificou em 2011 (Gráfico 13).

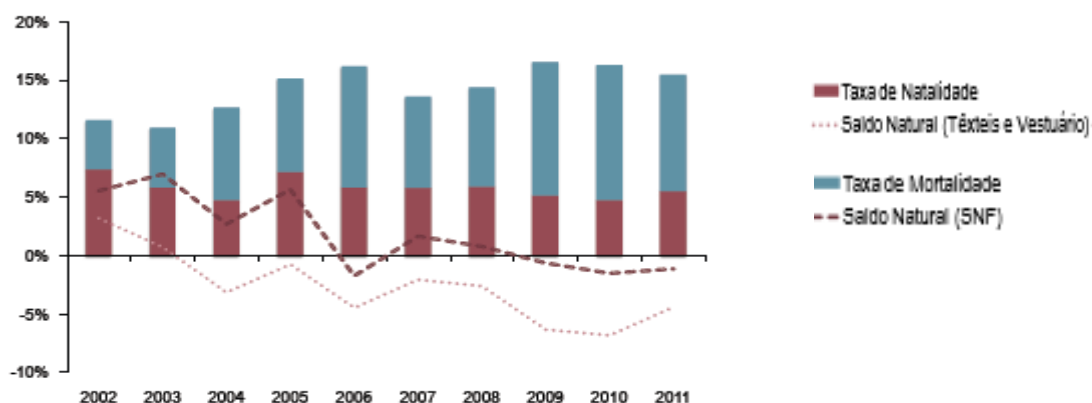


Gráfico 13: Indicador demográfico da evolução da natalidade e mortalidades das empresas da ITV

Fonte: (Banco Portugal, 2012, p. 11)

O gráfico 14 complementa o anterior, apresentando a correlação entre a taxa de turbulência e o sector de actividade e dimensão das empresas, torna claro que a crise na ITV entre 2002 e 2011 afectou empresas de todas as dimensões (embora com especial ênfase nas de maior dimensão) assim como de todos os sectores de actividade (sendo mais evidente na categoria C14).

Por comparação com as SNF, nos últimos dez anos, a ITV tem apresentado saldos naturais mais negativos justificando a redução do peso desta indústria no conjunto das empresas portuguesas. Ao contrário do que se verificou para o total das SNF em Portugal, a ITV voltou a observar uma expansão do volume de negócios em 2011 (2%), embora com uma taxa inferior à verificada em 2010 (6%). Para esta variação⁸, segundo o CBBP, contribuíram as PME, por

⁷ Calculada através da soma da taxa de natalidade (apurada a partir do rácio entre as empresas que iniciaram a sua actividade e o número de empresas activas no período de referência) com a taxa de mortalidade (que resulta do rácio entre as empresas que deixaram de manifestar actividade e o número de empresas activas no período de referência) das empresas, (Banco Portugal, 2012).

⁸ Em 2011, empresas em número, SNF (Micro 88,1%; PME 11,6%; Grandes 0,3%); ITV (Micro 59,1%; PME 40,3%; grandes 0,6%), (Banco Portugal, 2012).

classes de dimensão e, por sectores de actividade, a CAE 14 – Indústria do vestuário, com crescimentos do volume de negócios de 2% e 3%, respectivamente (Gráfico 14) (Banco Portugal, 2012).

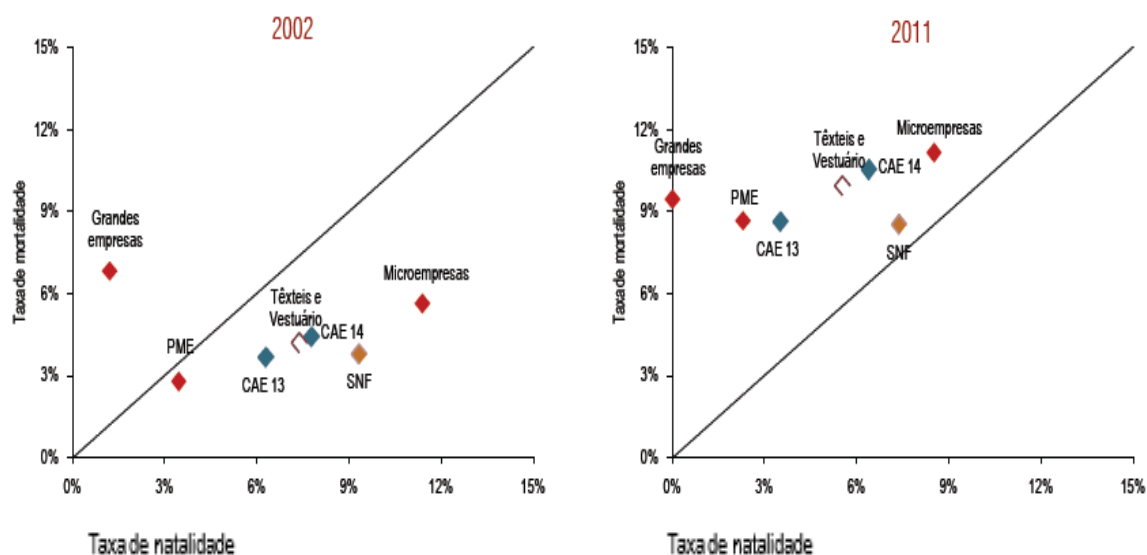


Gráfico 14: Taxa de turbulência por sector de actividade e dimensão das empresas (C13- C14) (2002-2011)

Fonte: (Banco Portugal, 2012, p. 11)

No que respeita o volume de negócios, a ITV em 2010 cresceu 6% e 2% em 2011 (Gráfico 15). Nos últimos dois anos o sector revela ter um desempenho superior ao do agregado SNF, que registou em 2010 um crescimento de 4% contrariado por um decréscimo de 5% em 2011 (Banco Portugal, 2012).

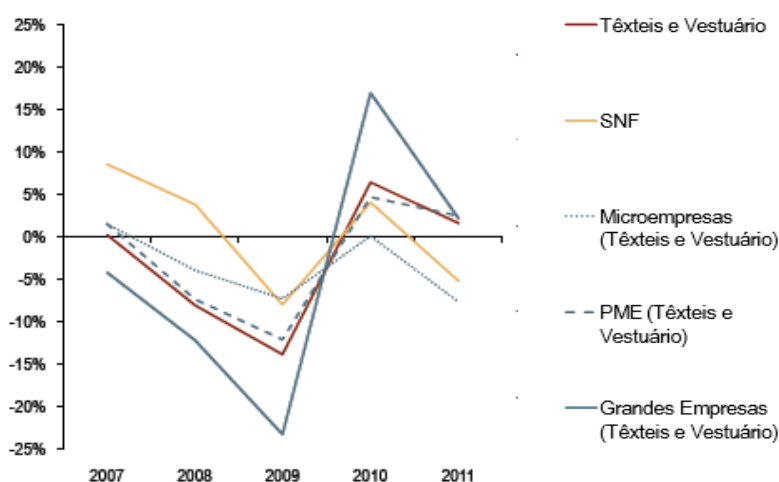


Gráfico 15: Taxa de crescimento anual da ITV (volume de negócios)

Fonte: (Banco Portugal, 2012, p. 13)

Entre 2005 e 2010 verifica-se que o consumo das famílias portuguesas aumentou cerca de 14,38% (Tabela 9) (INE, 2013). A categoria que lidera os gastos corresponde à aquisição de

Bens e Serviços Diversos (22,44%) que incluem despesas com restaurantes e hotéis, cuidados e artigos pessoais, protecção social, seguros, serviços financeiros e outros serviços. Seguem-se as despesas com Alimentação (19,69%), Transportes (17,03%) e Habitação (14,80%). Relativamente às despesas médicas, estas representam apenas 5,4% embora tenham crescimento 29,42% neste período. O consumo de Vestuário e Calçado tem permanecido estável correspondendo a 9,84% do total das despesas e crescendo apenas 5,87% entre 2005 e 2010 (Tabela 9).

Tabela 9: Evolução do consumo das Famílias Portuguesas por Categoria de Produto (2005- 2010)

Bens de Consumo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Δ % (2005-10)	\bar{O} % (2005-10)
Alimentação bebida e tabaco	20.036	21.080	21.564	22.583	22.084	22.665	130.011	13,12 %	19,69 %
Vestuário e calçado	6.116	6.330	6.501	6,581	6,482	6.718	38.727	9,84 %	5,87 %
Habitação água electricidade e combustíveis	14.532	15.084	15.991	16.867	17.230	18.014	97.717	23,96 %	14,80 %
Mobiliário, equipamento e despesas domésticas	6.499	6.779	7.124	7.224	6.738	6.867	41.231	5,66 %	6,25 %
Cuidados médicos e despesas de saúde	5.075	5.329	5.897	6.322	6.441	6,568	35.632	29,42 %	5,40 %
Transportes e comunicações	18.054	18.609	19.498	19.721	17.344	19.235	112.461	6,54 %	17,03 %
Recreio distrações educação e cultura	8.874	9.199	9.443	9.715	9.435	9.627	56.293	8,49 %	8,53 %
Bens e serviços diversos	21.523	23.392	25.918	27.013	24.793	25.499	148.138	18,47 %	22,44 %
TOTAL	100.709	105.801	111.935	116.026	110.546	115.192	660.210	14,38 %	

Unidade: 106 Euros (preços correntes)

Fonte: Adaptado de (INE, 2013)

De acordo com a informação publicada pelo Ministério das Finanças (Pauta Aduaneira) (Tabela 10), as importações portuguesas entre 2004 e 2009 atingiram os 332,4 M/€. A liderar a lista encontram-se as Máquinas ($\approx 66,8$ M/€), seguido dos Químicos ($\approx 45,5$ M/€) e Combustíveis ($\approx 45,4$ M/€). Os Bens Agro-Alimentares representaram 12,5% das importações ($\approx 41,5$ M/€) e as Peles, Couros e Têxteis e Vestuário e Calçado corresponderam a 4% ($\approx 13,4$ M/€) e 3,58% (11,9 M/€) das importações, respectivamente.

Em média, verificou-se a importação de $\approx 2,2$ M/€ em Peles, Couros e Têxteis e de ≈ 2 M/€ em Vestuário e Calçado. No entanto, entre 2004 e 2009, a procura de Peles, Couros e Têxteis decresceu 24,24% enquanto o Vestuário e o Calçado cresceram de 16,4% (Tabela 10) (Min-Finanças, 2013).

Tabela 10: Principais produtos importados por Portugal (2004-2009)

Importações	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total	Ø (2004-09)	Ø % (2004-09)	Peso no T. Imp.
Agro-alimentares, NC ⁹ 01a23	5.956	5.977	6.539	7.415	8.172	7.481	41.538	6.923	25,61%	12,50%
Combustíveis, NC 27	5.159	7.263	8.120	8.056	10.310	6.473	45.380	7.563	25,47%	13,65%
Químicos, borrachas e plásticos, NC 28a40	6.726	6.852	7.674	8.025	8.460	7.777	45.513	7.586	15,63%	13,69%
Madeira, cortiça e papel, NC 44a49	1.945	1.904	1.998	2.179	2.169	1.848	12.043	2.007	-4,97%	3,62%
Peles, couros e têxteis, NC (41a43) +(50a60) +63	2.475	2.173	2.329	2.369	2.214	1.875	13.435	2.239	-24,24%	4,04%
Vestuário e calçado, NC (61a62) +64	1.781	1.744	1.971	2.142	2.185	2.073	11.896	1.983	16,40%	3,58%
Minérios e Metais, NC (25a26) +(68a70) +(72a83)	5.163	5.244	6.283	6.774	6.977	4.782	35.223	5.870	-7,39%	10,60%
Máquinas, NC 84a85	10.424	10.508	11.239	12.102	12.732	9.840	66.845	11.141	-5,61%	20,11%
Material de transporte, NC 86a89	6.928	6.911	7.208	7.788	7.836	6.260	42.932	7.155	-9,64%	12,91%
Outros, NC 24 +(65a67) +71 +(90a99)	2.703	2.805	2.934	3.078	3.140	2.958	17.618	2.936	9,47%	5,30%
TOTAL	49.260	51.379	56.295	59.927	64.194	51.368	332.422	55.404	4,28 %	

Unidade: Milhões € (preços correntes)

Fonte: (Min-Finanças, 2013)

No que diz respeito às exportações para igual período (2004 - 2009), Portugal exportou ≈206,4 M/€, da qual fazem parte as Máquinas (≈39,3 M/€), os Minérios e Metais (≈27,9 M/€) e o Material de Transporte (≈27 M/€). O Vestuário e Calçado corresponderam a ≈23,3 M/€ das exportações (11,29%) seguido pelos Bens Agro-Alimentares com 18,5 M/€. Em relação às Peles, Couros e Têxteis foram exportados ≈10,1 M/€, ou seja, representaram 4,87% das exportações (Tabela 11).

Em valores anuais foram exportados ≈3,9 M€/ano em Vestuário e Calçado e ≈1,7 M€/ano em Peles Couros e Têxteis. A primeira rubrica registou decréscimo de 20,4% e a segunda rubrica, Peles Couros e Têxteis um decréscimo com 15,47% (Tabela 11) (Min-Finanças, 2013).

⁹ NC, O desenvolvimento da nomenclatura do Sistema Harmonizado é permitido pelo art.º 3.º da Convenção, ou seja, é permitida uma desagregação sucessiva destinada a satisfazer as exigências da Pauta Aduaneira Comum e das estatísticas do comércio da Comunidade. A Nomenclatura Combinada (oito dígitos) está portanto estruturada com base na Nomenclatura do Sistema Harmonizada. A Pauta Aduaneira compreende, entre outros elementos, a Nomenclatura Combinada das Mercadorias, (AT, 2013).

Tabela 11: Principais produtos exportados por Portugal (2004 e 2009)

Exportações	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total	Ø (2004-09)	Ø % (2004-09)	Peso no T. Imp.
Agro-alimentares, NC 01a23	2.420	2.471	2.815	3.292	3.837	3.655	18.489	3.082	51,06%	8,94%
Combustíveis, NC 27	841	1.267	1.888	1.741	2.262	1.587	9.585	1.598	88,72%	4,64%
Químicos, borrachas e plásticos, NC 28a40	2.914	3.244	3.658	4.053	4.095	3.570	21.533	3.589	22,51%	10,42%
Madeira, cortiça e papel, NC 44a49	2.776	2.532	2.939	2.983	3.038	2.658	16.926	2.821	-4,26%	8,19%
Peles, couros e têxteis, NC (41a43) +(50a60) +63	1.717	1.639	1.740	1.816	1.707	1.451	10.070	1.678	-15,47%	4,87%
Vestuário e calçado, NC (61a62) +64	4.315	3.826	3.909	3.983	3.871	3.434	23.338	3.890	-20,40%	11,29%
Minérios e Metais, NC (25a26) +(68a70) +(72a83)	3.628	3.915	4.975	5.559	5.487	4.286	27.851	4.642	18,13%	13,47%
Máquinas, NC 84a85	6.053	6.047	7.021	7.555	7.491	5.138	39.305	6.551	-15,11%	19,01%
Material de transporte, NC 86a89	4.643	4.335	4.735	4.866	4.736	3.724	27.039	4.507	-19,81%	13,08%
Outros, NC 24 +(65a67) +71 +(90a99)	1.613	1.862	1.961	2.462	2.426	2.265	12.589	2.098	40,38%	6,09%
TOTAL	30.920	31.137	35.641	38.310	38.950	31.768	206.726	34.454	2,74%	

Unidade: Milhões € (preços correntes)

Fonte: (Min-Finanças, 2013)

É interessante verificar a partir de 2009 a inversão de um ciclo negativo verificado desde 2007, para um crescimento acentuado da ITV até 2010 (Gráfico 15). O regresso à retoma do consumo de vestuário e calçado pelas famílias portuguesas de 6,4 M/Ton em 2009 para 6,7 M/Ton em 2010 (Tabela 9), uma queda nas importações também verificada em 2009 (Tabela 10), acompanhado no mesmo ano por uma queda na procura externa (Tabela 10). Porém, não é possível analisar os dados relativamente às importações e exportações do ano de 2010 uma vez que não se encontram publicados nestes quadros do Ministério da Finanças.

Os dois capítulos anteriores estabeleceram a problemática desta investigação que utilizou a metodologia que a seguir se descreve.

5 – Operacionalização da Pesquisa do Resíduo de Vestuário Usado

Uma pesquisa é um processo sistemático de construção de conhecimento que tem como metas principais gerar novos caminhos e/ou corroborar ou refutar algum conhecimento pré-existente, neste sentido a presente dissertação foi construída pela conjugação de técnicas de natureza qualitativa e quantitativa, dado que por princípio não são antagónicas.

Tendo em consideração a necessidade de clarificar o estado da arte, no que respeita às medidas e boas práticas implementadas em Portugal, e no mundo, iniciou-se o presente trabalho com uma pesquisa bibliográfica, através da qual foram identificados os fundamentos teóricos que serviram como alicerce ao desenvolvimento da investigação, com especial relevo na valorização dos resíduos pós-consumo, descartados ou de vestuário usado.

5.1 – Construção da problemática

A pesquisa proporcionou um conhecimento do tema e da problemática específica, apesar da escassez de dados quantitativos. Esta fase incluiu o levantamento bibliográfico, a leitura, análise e interpretação de livros, revistas da especialidade, trabalhos académicos, relatórios, documentos web e informações de órgãos governamentais que estudam e acompanham a problemática dos resíduos e da sua reciclagem.

Posteriormente, foi elaborada uma amostra por conveniência constituída por uma selecção de 18 entidades a entrevistar (Anexo X), consideradas de relevância para o estabelecimento da problemática e que incluiu profissionais ligados ao sector têxtil, ambiente, logística e reciclagem de resíduos têxteis. Foram realizadas junto dessas entidades 10 entrevistas presenciais e 8 telefónicas ou por email, tendo sido colocadas questões abertas qualitativas de acordo com o perfil do inquirido. Para uma melhor validação e pertinência na recolha dos conteúdos, foi elaborado um guião de entrevista (Tabela 12) (Anexo XI) com as seguintes questões:

Tabela 12: Resumo do guião de entrevistas

Agência Portuguesa do Ambiente - APA
Quais os estudos realizados para definição de um Fluxo Específico de Resíduos Têxteis e a criação de um Sistema Integrado de Gestão?
Qual a razão pela qual ainda não foi definido um Fluxo Específico para os Têxteis?
Qual é a receptividade por parte da APA para apoiar a Criação de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos Têxteis para Portugal a partir de um trabalho de dissertação de mestrado?
Qual a razão de operarem livremente no mercado empresas de recolha de resíduos têxteis que não se encontram na lista de operadores licenciados?
Quais as quantidades de resíduos têxteis movimentados por estas empresas não licenciadas e o destino dado a estes resíduos?
Qual o controlo exercido sobre estas operações, uma vez que não existe registo sobre a quantidade de resíduos movimentados?
Empresas de Ambiente
Quais as quantidades de resíduos têxteis recolhidos com origem no sector industrial e doméstico?
Qual o destino dado a esses resíduos?
Benchmarking
Como funciona o Sistema de Gestão Integrada (embalagens; REEE...)?
Empresas Geradoras de Resíduos
Quais os estudos realizados para definição de um Fluxo Específico de Resíduos Têxteis e a criação de um Sistema Integrado de Gestão?
Qual a razão pela qual ainda não foi definido um Fluxo Específico para os Têxteis?
Quantidade de resíduos gerados pela ITV?
Empresas de Reciclagem
Como funciona o mercado de reciclagem de resíduos têxteis em Portugal?
Quais são os principais clientes da matéria-prima reciclada?
Como funciona o processo de reciclagem de resíduos têxteis?
Dados estatísticos sobre quantidades recicladas?
Empresas de (I&D)
Qual o equipamento necessário para a montagem de uma unidade produtiva para reciclar vestuário usado?
Existem empresas em Portugal que reciclam vestuário?
Qual o tratamento dado ao vestuário usado em Portugal?
Dados estatísticos sobre quantidades de resíduos gerados e reciclados em Portugal com origem industrial e doméstica?

Fonte: Elaboração própria

A escolha desta tipologia de entrevistas foi semi-dirigida para estimular o entrevistado a desenvolver mais profundamente o tema abordado, dentro dos seguintes domínios: (i) opiniões sobre a problemática da definição de um fluxo de resíduos de vestuário e a criação de um sistema integrado que viesse a gerir de forma eficaz o resíduo; (ii) problemas críticos resultantes da não existência de uma recolha selectiva; (iii) quantidades de resíduos gerados ou manipulados provenientes das famílias; (iv) conhecimento sobre a valorização de resíduos têxteis pelo método da reciclagem, (v) e funcionamento do mercado de resíduos têxteis. Todo o material recolhido serviu de fundamentação à problemática e de suporte ao estudo para apresentação de uma solução para a criação de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado.

As entrevistas foram realizadas aos CEO e Directores de Comunicação pela ordem apresentada na tabela 13, e tiveram lugar entre 6 de Setembro de 2012 e 14 de Fevereiro de 2013.

Tabela 13: Grupo de empresas entrevistadas

Empresa	Data da entrevista	p	t/e
Selenis Ambiente	6 Setembro de 2012		x
CITEVE	2 de Outubro de 2012	x	
Hindu, Technical Textiles, SA	2 de Outubro de 2012	x	
CVR	3 de Outubro de 2012	x	
PIEP	3 de Outubro de 2012	x	
RECUTEX	3 de Outubro de 2012	x	
SASIA	3 de Outubro de 2012	x	
Shandong Shunxing Machinery Co.,Ltd	8 de Outubro de 2012		x
Jomafil	9 de Outubro de 2012		x
Louropel	10 de Outubro de 2012		x
RESINORTE	6 de Novembro de 2012		x
SPV	8 de Novembro de 2012	x	
ValorSul	15 de Novembro de 2012	x	
APA	22 de Novembro de 2012	x	
ATP	4 de Janeiro de 2013		x
ANIVEC	7 de Janeiro de 2013		x
Amb3E	12 de Fevereiro de 2013		x
ERP	14 de Fevereiro de 2013	x	

p-entrevista presencial; t/e-entrevista telefónica ou email

Fonte: Elaboração própria

A classificação das entidades entrevistadas, encontram-se representadas na Figura 9, que mostra como estas se integram nos vários sectores de actividade com intervenção num Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado. A APA como Autoridade Nacional de

Resíduos surge acima das restantes, seguindo-se as empresas que operam no ambiente, cujo círculo intercepta as empresas Geradoras de Resíduos e Operadores de Reciclagem, e onde se prevê que exista uma estreita cooperação para o cumprimento legal dos requisitos ambientais. Dentro deste grupo “Ambiente” temos as entidades que serviram como *benchmarking* para a definição posterior do Fluxo do Resíduo de Vestuário Usado. Noutro nível, encontram-se os “Geradores de Resíduos”, de acordo com a Directiva-Quadro Resíduos 2008/98/CE (aqueles que produzem/colocam o vestuário no mercado), como estando directamente ligados ao ambiente e à entidade que recicla os resíduos. Em seguida e interceptando tanto o grupo “Ambiente” como os “Geradores de resíduos” temos a “Reciclagem” representada por entidades que valorizam o resíduo têxtil ou de vestuário. Finalmente, a interceptar os “Geradores de resíduos” e a “Reciclagem” temos as entidades de investigação e desenvolvimento (I&D) directamente relacionadas com o ciclo do produto, e que desempenham um papel importante (a jusante e a montante da cadeia de valor), na prevenção e redução de resíduos, através da introdução de materiais que utilizem menos recursos naturais e tornem mais fácil no final de cada ciclo de vida do produto, os processos de valorização e de reintrodução num novo ciclo produtivo.

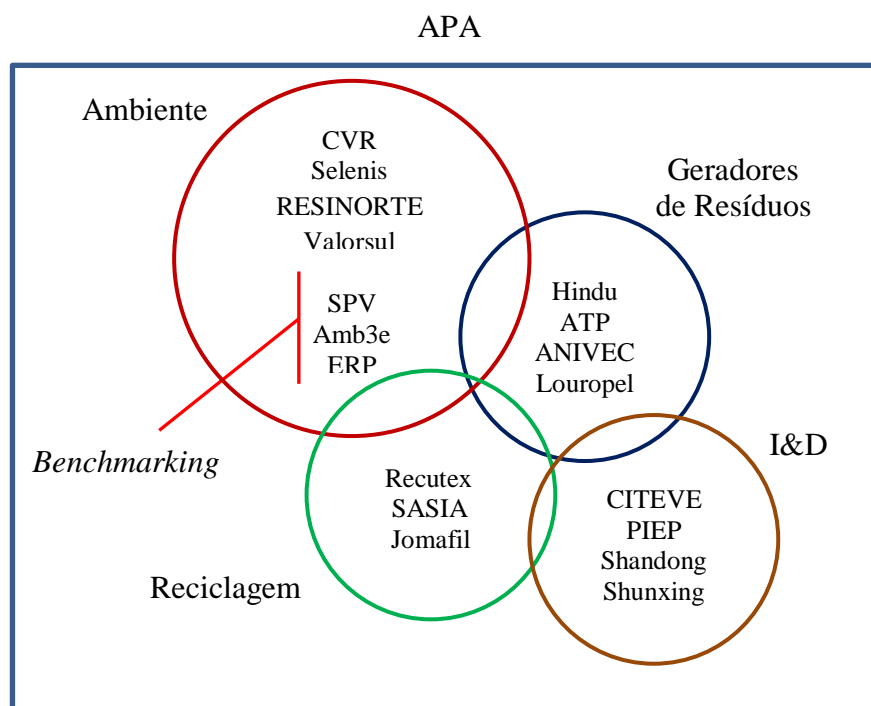


Figura 9: Apresentação dos intervenientes do mercado inquirido no âmbito deste trabalho (n=18)

Fonte: Elaboração própria

Estruturado o estado da arte da problemática do resíduo têxtil, ou seja, constatado a evidência da não existência de um Sistema Integrado de Gestão para o Resíduo de Vestuário Usado,

voltou-se a uma pesquisa quantitativa com o objectivo de obter um conjunto de dados secundários que fundamentassem a necessidade de proceder a um tratamento destes resíduos.

Para efectuar esta pesquisa recorreu-se à consulta das bases de dados do INE, da PRODATA e do EUROSTAT. O conjunto de dados a tratar incluiu (i) a quantidade de RU gerada pelos países da UE 27 em determinado período de tempo, (ii) a quantidade de resíduos que sujeitos a reciclagem e (iii) a evolução das quantidades de resíduos gerados e reciclados durante o período em análise (iv) e caracterização dos RU. Com base nos mesmos dados, mas através de uma análise *per capita*, avaliou-se quais os países que no período em análise apresentaram maior quantidade de RU o que revela maior capacidade de consumo.

No respeito à produção de resíduos industriais pretendeu-se obter dados que permitissem estabelecer (i) uma relação quantitativa entre os resíduos mais comuns, (ii) estabelecer uma relação entre as várias actividades económicas, (iii) demonstrar o grau de eficiência da economia portuguesa através da quantidade de resíduos gerados por unidade de PIB e (iv) a proporção entre o tratamento de resíduos têxteis e a quantidade gerada nas actividades englobadas nos códigos C13-C15.

Numa última fase e após se terem adquirido evidências que permitiram situar a realidade do que se faz, e do que se encontra por fazer em Portugal, em matéria de tratamento de resíduo vestuário usado, foi utilizada a metodologia de *benchmarking* com o objectivo de conhecer o funcionamento de outros sistemas integrados de gestão de resíduos em Portugal, respectivamente o de embalagens (SPV) e o de equipamentos eléctricos e electrónicos (Amb3e, ERP), e ainda, através de um *desk research*, pretendeu-se tomar como referência para Portugal, o sistema “*closed-loop*” utilizado pela empresa japonesa *Teijin Fibers Ltd.*, fabricante e reciclador de vestuário de poliéster no Japão. O sistema fechado “*closed-loop*” é um modelo *eco-circle* que transforma o resíduo em nova matéria-prima, fechando o ciclo do produto e dando início a um novo ciclo. Com base na revisão da literatura, na pesquisa de dados quantitativos e nas entrevistas exploratórias realizadas, iniciou-se a solução da problemática com a descrição no capítulo 6, do desenho conceptual de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal (SIGVETU), através de um processo de *benchmarking* incorporando três dos sistemas de gestão de fluxos de resíduos tomados como referência (SPV, Amb3e, ERP).

Dado que se tratava de definir um fluxo inexistente (do resíduo de vestuário usado) e a criação de um sistema integrado com o propósito de proceder a uma gestão eficiente do mesmo, fez-se necessário acrescentar à investigação uma validação pelos seus intervenientes. Neste contexto, preparou-se um questionário (Anexo XII) a ser enviado por email a 175 empresas escolhidas de forma aleatória, e de acordo com a sua área de intervenção neste sistema integrado de gestão, (40 empresas Produtoras e 40 Importadores, 50 Operadores Logísticos, 25 Centros de Recepção e Valorização e 20 Associações de Apoio Social). Ao questionário foi anexado o gráfico do SIGVETU, onde é identificado o fluxo definido para o resíduo de vestuário usado, e a posição de cada interveniente neste processo (Anexo XII).

O questionário encontra-se estruturado de forma a abranger os seguintes domínios: (i) identificação da actividade (Produtor; Importador de vestuário; Operador Logístico; Centro de Recepção; Associação de Apoio Social; Operador de Reciclagem; Operador de Incineração) ou, na opinião dos respondentes possíveis integrantes, (ii) opinião sobre o funcionamento, onde é pretendido saber se o resíduo segue o encaminhamento adequado ao seu tratamento (iii) questões ambientais, relacionadas com a eficácia do sistema, no que diz respeito ao desvio do resíduo do aterro, eliminação de impactes ambientais e maior eficiência na gestão de recursos naturais, (iv) a importância da regulamentação, de forma a interditar empresas não licenciadas e a salvaguarda da responsabilidade atribuída às empresas licenciadas, (v) a importância para a economia na recuperação de matéria-prima através da reciclagem, no contributo para a redução da matéria-prima importada, e na criação de emprego, (vi) cooperação com as Associações de Apoio Social para integração de pessoas desempregadas e carenciadas, (vii) qual a possibilidade de vir a aderir ao sistema, e vantagens/desvantagens de um sistema colectivo, (viii) recolha de sugestões para a melhoria deste sistema integrado de gestão do resíduo de vestuário usado. O questionário permite medir o grau de concordância utilizando uma escala de Likert com 5 níveis (de 1 a 5), os quais traduzem as opções de “Discordo totalmente a Concordo totalmente”. Foi também utilizada a escala Sim e Não. Pela forma como as questões foram construídas, existe uma pergunta excepcionalmente com 4 níveis que clarifica a questão “De certeza que não a De certeza que sim”. Em todas as questões, foi sempre dada a possibilidade do respondente poder expressar a sua opinião. Todos os questionários foram acompanhados de uma introdução ao tema, uma explicação sobre o preenchimento, bem como os agradecimentos adequados.

Foi obtido um total de 33 respostas (5 Produtores e 1 Importador de vestuário, 4 Operadores Logísticos, 7 Centros de Recepção e 7 Operadores de Reciclagem, 6 Associações de Apoio

Social). Os dados das respostas foram tratados utilizando o software SPSS – Statistical Package for Social Sciencies.

5.2 – Condicionantes à construção da problemática

Sendo um tema muito actual e de crucial importância constatou-se, no entanto, uma escassez bibliográfica considerável e um grau de inexistência elevada de trabalhos de investigação e dados estatísticos. Este facto, condicionou numa primeira abordagem o desenvolvimento da investigação e conduziu à opção de realização de entrevistas realizadas antes do trabalho de campo, com o objectivo de conhecer e compreender melhor a problemática dos resíduos de vestuário descartado, e assim estabelecer um caminho mais adequado ao desenvolvimento do tema. Esta opção metodológica visou a construção de um questionário capaz de responder ao desafio da necessidade de uma recolha selectiva e eficaz da informação pertinente à construção do desenho conceptual do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado.

O que no início foi considerado como uma limitação em virtude da escassez de informação disponível permitiu a criação de um modelo conceptual único em Portugal, construído com base nas boas práticas dispersas pelo Mundo.

Esta nova concepção constitui um elemento diferenciador gerador de vantagens competitivas, mas necessita de ser alimentada com legislação adequada que permita o cumprimento das metas comunitárias.

Com base na Revisão da Literatura e na metodologia de benchmarking, foi elaborado o desenho conceptual do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal, que se apresenta no capítulo seguinte.

6 – Desenho Conceptual de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal

A visão integradora ambiental e a responsabilidade da gestão de resíduos, segundo a Directiva Resíduos da UE, são partilhadas por vários agentes, inclusive pelos fabricantes de bens e produtos. O conceito de Responsabilidade Alargada do Produtor (RAP) impõe aos produtores a responsabilidade pela gestão dos seus produtos em fim de vida e o cumprimento de metas e normas ambientais de recolha, reciclagem e outras formas de valorização, (APA, 2011c). Desse ponto de vista, o consumidor ao descartar vestuário também ele é co-responsável pela sua gestão, uma vez que foi um dos intervenientes no ciclo de vida do artigo de vestuário.

Devido ao aumento da taxa de descarte de vestuário, entre 2007-2009 foram encontrados em média 185 k/Ton/ano de resíduos de vestuário nos RU (3% a 4% do total de RU), estamos perante um fluxo emergente que carece de uma gestão eficaz. A implementação de um sistema de gestão integrada destes resíduos que combine métodos de recolha, tratamento e eliminação traz não só benefícios ambientais como agilização económica e aceitabilidade social, para o sector.

A Gestão Integrada traduz-se numa partilha organizada de responsabilidades atribuída a cada um dos intervenientes, do produtor ao consumidor. Neste contexto, a recolha do resíduo têxtil pós-consumo, será do SIGVETU, acrónimo que se pretende que venha a denominar o Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado, que aqui se propõe que seja criado exclusivamente para esse fim. A entidade que venha a gerir o SIGVETU deve dar cumprimento à DQR 2008/98 de 19 Novembro de 2008 da UE, já transposta para a legislação nacional, prevenindo e reduzindo o impacto ambiental deste tipo de resíduos por favorecer a reutilização, a reciclagem e outras operações de valorização em detrimento da sua eliminação em aterro, garantindo que são atingidas as metas de recolha e tratamento de resíduos têxteis e vestuário a ser definidas pela ANR.

6.1 – O Modelo Operacional - SIGVETU

A concepção, a implementação e a proposta de desenvolvimento do SIGVETU baseou-se no diagnóstico e na metodologia anteriormente descritas. Sendo elaborada posteriormente a sua validação.

6.1.1 – A Estrutura

A rede de operadores que se propõe que constitua o núcleo operacional do SIGVETU (Gráfico 16), realiza no terreno as operações de recolha, armazenamento, transporte, triagem, tratamento e valorização dos resíduos de têxteis e vestuário. Farão assim parte da estrutura operacional e das infra-estruturas do SIGVETU:

- A **Recolha** é constituída por Pontos de Recolha (uma rede de contentores “roupão” colocados estrategicamente de forma a abranger o maior número possível de cidadãos), e recolha Porta-a-Porta (particulares, organizações, produtores e lojas, e outras entidades aderentes e.g. escolas).
- Os **Operadores Logísticos** cujas tarefas incluem (i) assegurar a colocação dos contentores “roupão”, (ii) a distribuição de sacos para acondicionamento do vestuário descartado, (iii) a recolha e transporte desse vestuário para os Centros de Recepção e (iv) transferência para os locais de valorização.
- Os **Centros de Recepção** que asseguram a recepção, triagem, enfardamento e carregamento do vestuário descartado para valorizarem.

A triagem dos resíduos do vestuário usado é um processo exaustivo realizado manualmente por trabalhadores capazes de reconhecer os diferentes tipos de fibras (100% algodão, 100% poliéster, 100% outras fibras, ou por misturas) e de os separar e os classificar por estado (reutilização por outras pessoas ou reciclagem para a criação de novos produtos), qualidade (quanto maior a qualidade do têxtil reciclado, menor a percentagem de matéria-prima virgem que é necessário usar nos produtos reciclados) e cor (maior valor comercial do branco e do preto e maior economia de energia e de poluentes no caso das outras cores).

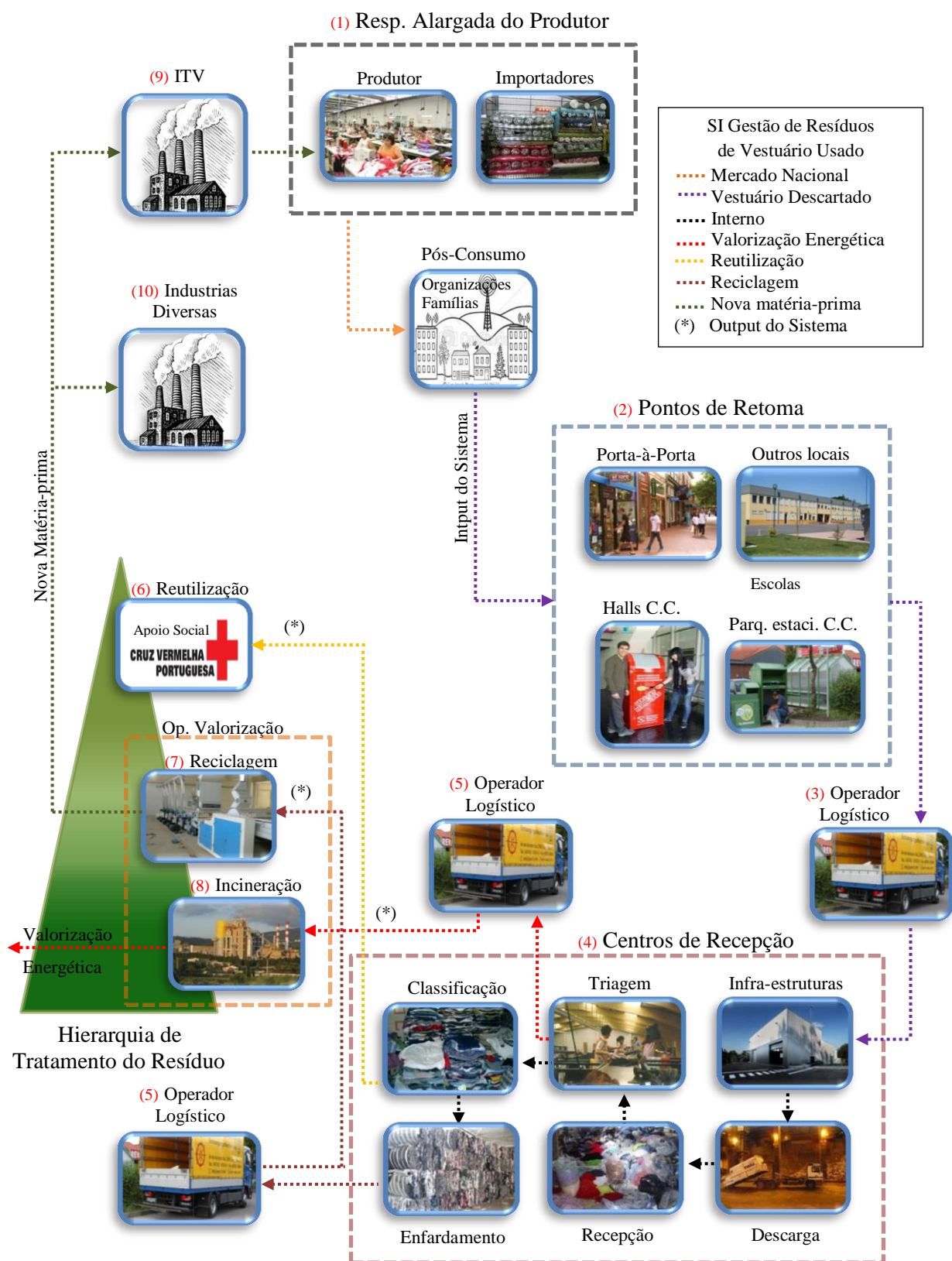


Gráfico 16: Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado

Fonte: Elaboração própria

Os artigos de vestuário que não se encontrem em condições de serem reutilizados podem ter dois caminhos (i) a reciclagem como opção que se segue ao de tratamento do resíduo¹⁰, se não se encontrarem contaminados ou (ii) a incineração caso se encontrem contaminados com óleos, diluentes, tintas, entre outros. As peças de vestuário com destino à reciclagem têm que ser-lhes retirados todos os acessórios. Concluída esta operação, os resíduos são classificados, enfardados e enviados para os recicladores ou estações de valorização energética protocoladas.

- Os **Recursos Humanos** asseguram nos Centros de Recepção a gestão operacional e administrativa de forma a poderem fornecer em tempo real a informação relativa às quantidades que entram e saem das suas instalações à entidade gestora, e assistem nas auditorias.
- Do grupo de **Parceiros Externos** fazem parte as *Associações de Apoio Social* (Reutilização) – que redistribuem as peças pela população carenciada, os *Operadores de Reciclagem* (Operações de Valorização) - empresas que transformam o resíduo em nova matéria-prima e as *Incineradoras* – empresas que valorizam de forma energética os contaminados.
- A estrutura administrativa e operacional do **SIGVETU** supervisiona o cumprimento das responsabilidades de cada interveniente e as operações de reciclagem e valorização, garantindo a gestão eficaz dos resíduos têxteis com base em normas e metas estipuladas para este fluxo de resíduo, e coordena as operações de logística inversa dos resíduos pós-consumo. O papel do SIGVETU é vital uma vez que uma boa gestão reque a correta articulação das responsabilidades entre os vários parceiros de forma a criar um ciclo potencialmente sustentável onde todos os intervenientes desempenham um papel fundamental.

6.1.2 – O Funcionamento

O Gráfico 15, além dos intervenientes já referidos, ilustra passo-a-passo o sistema de gestão integrado de resíduos têxteis desde o *input* - todos os resíduos têxteis gerados no pós-consumo, passando pelo seu processamento - operações de triagem e classificação - até à valorização adequada a dar a cada resíduo, que constitui o output do sistema.

¹⁰ A opção de redução não faz parte do esquema apresentado, mas o cumprimento deste ponto previsto na Diretiva- Resíduos, verifica-se através do apoio à I&D e de ações pedagógicas juntos dos cidadãos levadas a cabo pela entidade gestora. A opção eliminação através do aterro, não é apresentada, uma vez que implica uma perda de recursos e pode transformar-se numa responsabilidade ambiental futura.

- Passo (1) - Responsabilidade Alargada do Produtor - responsabiliza o produtor/ importado do artigo ou marca de vestuário pela sua colocação no mercado e pela gestão dos resíduos gerados no pós-consumo.
- Passo (2) - Pontos de Retoma – rede de estruturas ou operações de recolha pós-consumo estabelecida pelo SIGVETU com recurso a operadores logísticos.
- Passo (3) - Operadores logísticos - procedem à recolha dos resíduos existentes nos Pontos de Recolha e encaminham-nos para os Centros de Recepção.
- Passo (4) - Centros de Recepção - processam todos os resíduos de vestuário aí recepcionados e informam a entidade gestora das quantidades a reencaminhar para as diferentes formas de valorização.
- Passo (5) - Operadores logísticos - procedem ao levantamento dos resíduos de vestuário nos Centros de Recepção e entregam-nos aos operadores de valorização.
- Passo (6) – Reutilização - o vestuário em boas condições é disponibilizado a entidades que desenvolvem Ações de Apoio Social e cooperam com o SIGVETU.
- Passo (7) – Reciclagem – Operadores de valorização que transformam os resíduos têxteis em nova matéria-prima para a ITV ou Industrias Diversas.
- Passo (8) – Incineração - Operadores de valorização energética.
- Passo (9) – ITV - recebe a matéria-prima reciclada e inicia um novo ciclo de produção de têxtil.
- Passo (10) - Industrias Diversas - recebem a matéria-prima reciclada e incorporam-na num novo ciclo de materiais designados de não-tecidos.

Nota: A colocação de contentores para resíduos têxteis em zonas comerciais de grande acesso ao público, minimiza os custos inerentes à recolha dos contentores e à separação dos resíduos, diminuí o risco de furto e actos vandalismo e motiva o cidadão comum e os lojistas a participar. Adicionalmente, os lojistas podem desenvolver iniciativas promocionais de desconto contra a entrega do artigo usado da marca pois não precisam de armazenar por longos períodos o vestuário devolvido.

6.1.3 – Formas de Financiamento

O financiamento do SIGVETU provém da taxa de gestão de resíduos, Ecovalor, aplicada a todas as entidades (Importadores ou Produtores) que colocam artigos têxteis no mercado nacional (de acordo com a Directiva-Resíduos) e adiram ao sistema colectivo. A responsabilidade pela gestão do resíduo é transferida para a entidade gestora (SIGVETU), mediante a cele-

bração de contrato escrito, com validade de 5 anos correspondendo ao período da licença concedida pela ANR. Sempre que se verifiquem auditorias por parte das autoridades públicas a qualquer entidade que coloque artigos têxteis no mercado nacional, estas devem exigir o comprovativo de adesão ao sistema colectivo (ou individual), e o comprovativo de pagamento em dia da taxa de gestão de resíduos, onde constam as previsões de venda fornecidas pela empresa à entidade gestora de resíduos. Cada artigo colocado no mercado nacional vai pagar uma taxa única de gestão de resíduos, Ecovalor, que financia o sistema da SIGVETU e que remunera a prestação do seu serviço. Esta taxa é calculada, no momento da adesão ao SIGVETU, com base no histórico de vendas e passa a anual com base nas previsões de venda previstas no Relatório & Contas da empresa do ano anterior. Deste cálculo são excluídas as quantidades exportadas e que não entraram no mercado nacional, com base no Anexo ao Balanço e à Demonstração de Resultados (ABDR). O valor da taxa varia, tendo por base escalões definidos por volume de negócio. Uma segunda via de financiamento do sistema é conseguida pela venda dos resíduos têxteis e de vestuário a operadores de reciclagem mediante a compra anual de uma quota de mercado, expressa em toneladas. Para fomentar o escoamento dos resíduos, as empresas aderentes beneficiam de valores de compra (por tonelada) inferiores aos praticados no mercado livre e passam a ter prioridade no acesso aos resíduos de vestuário, durante todo tempo de duração do contrato (5 anos).

Os produtores que não adiram ao sistema integrado de gestão de resíduos podem assumir a título individual os custos da sua gestão pela celebração de acordos voluntários com a ANR mediante o pagamento de uma garantia financeira desde de que garantam que os custos não recaem sobre outras entidades gestoras ou outros produtores. Devem integrar o SIGVETU:

- Produtores de vestuário que colocam directamente os artigos no mercado nacional;
- Importadores de confecção/vestuário que colocam artigos têxteis no mercado nacional;
- Marcas Próprias que colocam artigos têxteis no mercado nacional;
- Operadores logísticos licenciados;
- Recicladores licenciados;
- Outros operadores de valorização.

6.1.4 – Estratégias de Comunicação e Acções

A actual política de resíduos da EU, baseada na aplicação da designada “Hierarquia de Gestão de Resíduos”, dá preferência à redução em detrimento das outras práticas (reciclagem, incine-

ração e aterro). Á semelhança das sociedades de gestão de fluxo de resíduos que operam no mercado nacional, são entidades sem fins lucrativos, como tal, os resultados que advenham da aplicação das taxas e de operações de venda dos resíduos, depois de cumpridos os compromissos com os prestadores de serviços, devem destinar-se:

- ao apoio de acções de I&D de novos produtos e tecnologias;
- a promover a realização de campanhas de sensibilização junto dos cidadãos, sobre os procedimentos a adoptar para se descartar do vestuário usado, de forma a fomentar uma gestão eficaz e sustentável quer do ponto de vista do tratamento de resíduos, como da utilização dos recursos, como os aspectos sociais e económicos envolvidos.

Os princípios fundamentais subjacentes à estratégia de comunicação deverão ser:

- O desenvolvimento de uma comunicação dirigida, sistemática, concreta e orientada para a concretização;
- Informação e sensibilização dos consumidores e de todos os intervenientes quanto aos impactos ambientais associados aos resíduos têxteis;
- Informação quanto ao papel dos consumidores enquanto motor do sistema de gestão, dando especial ênfase ao impacto social e económico da prática de reciclar;
- Reforçar a difusão de informação junto dos intervenientes que se encontrem mais próximos do consumidor final.

A entidade gestora do SIGVETU para além de garantir o escoamento de vestuário em condições de reutilização para as entidades de índole social deve fomentar proactivamente a integração social das classes mais desfavorecidas, aumentando o impacto social das suas iniciativas.

Após a apresentação do desenho conceptual do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado, cumpre agora demonstrar a sua validação através do trabalho de campo realizado e descrito no capítulo que se segue.

7 – Resultado do questionário relativo à validação do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal

Conforme delineado na metodologia de investigação, toda a informação recolhida através do questionário estruturado e elaborado para o efeito foi alvo de validação, análise e interpretação.

7.1 – Análise dos resultados

Para recolher a informação necessária ao conhecimento sobre os Resíduos de Vestuário Usado, foram realizados questionários, de acordo com o já definido na metodologia, a organizações que, de forma directa ou indirecta, intervêm no processo e ainda, a organizações que através da sua experiência na gestão de fluxo de resíduos pudessem dar um contributo importante na definição futura de um fluxo para os têxteis.

As respostas foram sendo monitorizadas de forma a garantir que se teriam respondentes suficientes que preenchessem os diferentes pontos e fases do sistema: entidades a quem é atribuída a responsabilidade pelo origem do resíduo, de acordo com DQR (produtores/importadores), Operadores Logísticos, Centros de Recepção, Operadores de Valorização (reciclagem e incineração) e Associações de Apoio Social (reutilização).

Os resultados apresentados de seguida reflectem as respostas de 33 empresas que concordaram em participar no questionário. Como se pode observar no Gráfico 17 todos os possíveis intervenientes do SIGVETU estão representados, com excepção do consumidor final. Verificou-se que 6 das empresas inquiridas (18%) são compostas pelos Produtores (15%) e Importadores (3%) de Vestuário, que segundo a DQR são os responsáveis pela colocação do vestuário no mercado. 4 das empresas inquiridas (12%) são Operadores Logísticos, responsáveis pela colocação dos contentores “roupão”, e pela recolha e entrega nos Centros de Recepção e nos Operadores de Reciclagem e de Incineração. No que diz respeito às entidades que compõem o grau de prioridade de tratamento estabelecido na Hierarquia de Resíduos pela DQR, relativo à reutilização de vestuário usado, temos uma participação de 6 Associações de Apoio Social (18%), 7 Operadores de Reciclagem (21%) e 3 Operadores de Incineração (9%).

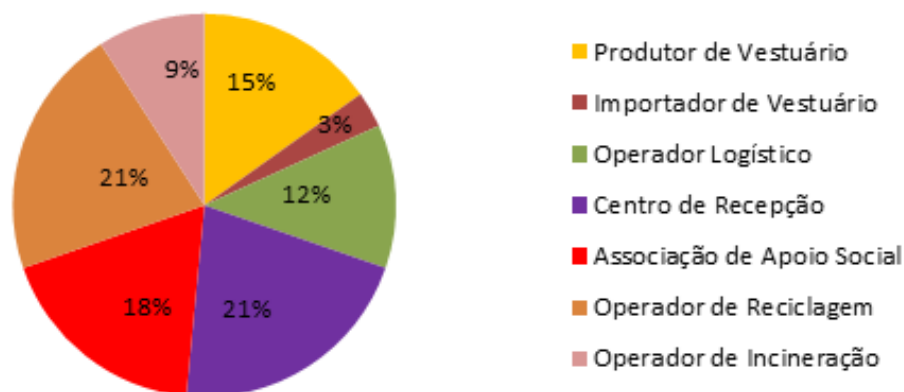


Gráfico 17: Distribuição das empresas que responderam ao questionário por área de actividade

Fonte: Elaboração própria

Relativamente às questões colocadas sobre Funcionamento, quando se pergunta se “Considera que o resíduo de vestuário usado segue neste SI o encaminhamento adequado ao seu tratamento?”, todos os inquiridos concordaram com a estrutura proposta para o SIGVETU, embora duas empresas (6%) considerassem que ainda poderiam ser incluídos mais intervenientes. De forma idêntica, 31 dos inquiridos (94%) considerou que esta proposta para gestão do fluxo de vestuário usado está adequada ao tratamento deste resíduo.

No que respeita a questões relacionadas com o Ambiente, relacionadas com os benefícios resultantes da implementação deste Sistema de Integrado de Gestão (SIGVETU), que questiona os inquiridos sobre “A existência de um SI pode contribuir para impedir que o resíduo de vestuário usado tenha como destino final os aterros” (Q4a), “A existência de um SI pode contribuir para ajudar a reduzir ou eliminar impactes ambientais causados pela falta de regulamentação” (Q4b) e, se “A existência de um SI pode contribuir para uma maior eficiência na gestão de recursos naturais e poupança energética necessárias à fabricação do têxtil” (Q4c). 78% dos inquiridos, isto é 25 empresas, concordaram que a sua criação impediria que o vestuário tivesse como destino final o aterro (Questão 4a), enquanto que 16 empresas (50%) consideram que esta prática se poderia traduzir numa maior eficiência na gestão de recursos ambientais ou em poupança energética (Questão 4c). Mais ainda, 17 empresas (53%) responderam que o SIGVETU poderá contribuir para colmatar algumas falhas de regulamentação no que respeita a redução ou eliminação de impactos ambientais associados aos resíduos têxteis (Questão 4b) (Gráfico 18). A análise da correlação entre estas questões mostra que estão fortemente interrelacionadas. Quanto maior a importância dada ao impedimento da colocação de resíduos de vestuários nos aterros (Q4a), maior é a preocupação com a necessidade de eficiência na gestão de recursos naturais e poupança energética (Q4c) ($p < 0,001$) e maior é a preo-

cupação em reduzir ou eliminar os impactos ambientais causados por falta de regulamentação (Q4b) ($p<0,001$). De forma idêntica, se mostra a relação entre esta última questão (Q4b) e a preocupação com a necessidade de eficiência na gestão de recursos naturais e poupança energética (Q4c) ($p<0,001$). Este conjunto de relações mostra que os inquiridos estão conscientes da necessidade de implementar um sistema de gestão de fluxo específico para os têxteis, aqui denominado pelo anacronismo SIGVETU¹¹.

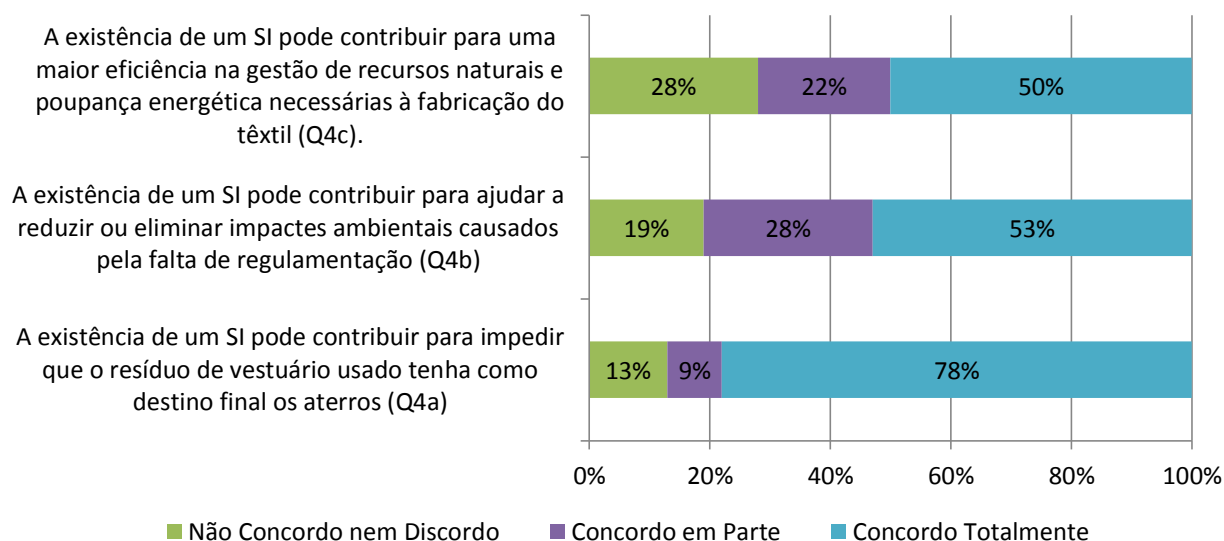


Gráfico 18: Distribuição das respostas dos inquiridos às questões sobre ambiente

Fonte: Elaboração própria

Quanto à questão relacionada com Regulamentação – “Para que o SIGVETU (a ser licenciado), seja bem-sucedido nas metas a alcançar de recolha, tratamento e valorização, a ANR deve regulamentar de forma a evitar que este possa vir a ser operado por empresas não licenciadas.” (Questão 5), como se pode observar no (Gráfico 19), 25 dos inquiridos (81%) acham essencial que as empresas que operem dentro do modelo proposto devem estar devidamente licenciadas pela ANR de forma a garantir que as metas a alcançar de recolha, tratamento e valorização sejam atingidas (Q5). É ainda de notar que 5 empresas (16%) revelaram não ter opinião sobre este assunto. A forte correlação encontrada entre esta questão de regulamentação (Q5) e as questões ambientais Q4a ($p=0,029$), Q4b ($p=0,002$) e Q4c ($p=0,004$) indica que, na opinião dos inquiridos, o SIGVETU contribuiria para diminuir os impactos ambientais dos resíduos têxteis ou de certa forma, colmatar falhas na legislação em vigor.

¹¹ A natureza destas evidências deve ser considerada qualitativamente dada a pequena dimensão da amostra.

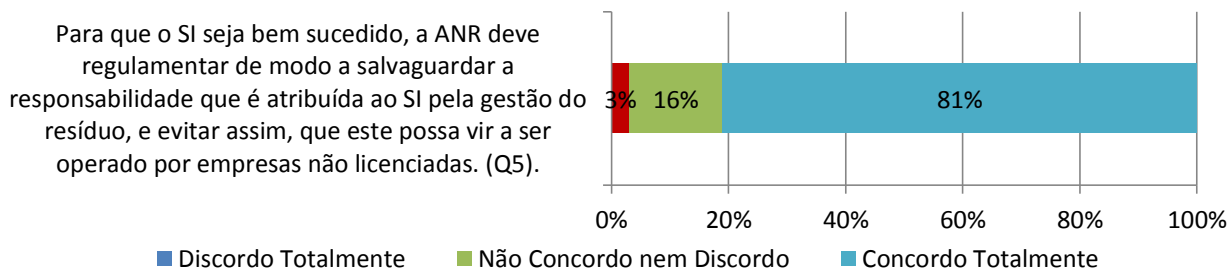


Gráfico 19: Distribuição das respostas dos inquiridos à questão relacionada com a regulamentação das empresas associadas ao SIGVETU

Fonte: Elaboração própria

No grupo de questões relacionadas com a Economia pretendeu-se saber se os inquiridos consideravam que a existência de “Um SI pode contribuir para o aumento da matéria-prima reciclada disponível à indústria têxtil (fiação) e outras indústrias.” (Q6a), “Um SI pode contribuir para a redução da matéria-prima importada.” (Q6b) e, se “Um SI pode contribuir para a criação de emprego.” (Q6c). 20 dos inquiridos (65%) concordaram que a implementação deste sistema contribuirá para a criação de postos de trabalho (Questão 6c). Mais ainda, 23 dos inquiridos (72%) concorda que a implementação do SIGVETU aumentaria a disponibilidade de matéria-prima reciclada para a indústria (Questão 6a) e, contribuiria para uma diminuição da importação de matérias-primas virgens (Questão 6b) (Gráfico 20), segundo 24 das empresas inquiridas (75%).

Estatisticamente, todas as três questões relacionadas com a economia estão fortemente e positivamente correlacionadas com três questões relacionadas com o ambiente ($p < 0,001$ para todas as relações), o que indica que os inquiridos consideram que um aumento da utilização de materiais reciclados (Q6a), uma redução da matéria prima importada (Q6b) e um aumento do número de postos de trabalho (Q6c), contribuí de forma significativa para diminuir os impactos ambientais da actividade das ITV, isto é, impedir que o resíduo de vestuário usado tenha como destino final os aterros (Q4a), reduzir ou eliminar impactes ambientais causados pela falta de regulamentação (Q4b) e contribuir para uma maior eficiência na gestão de recursos naturais e poupança energética necessárias à fabricação do têxtil (Q4c).

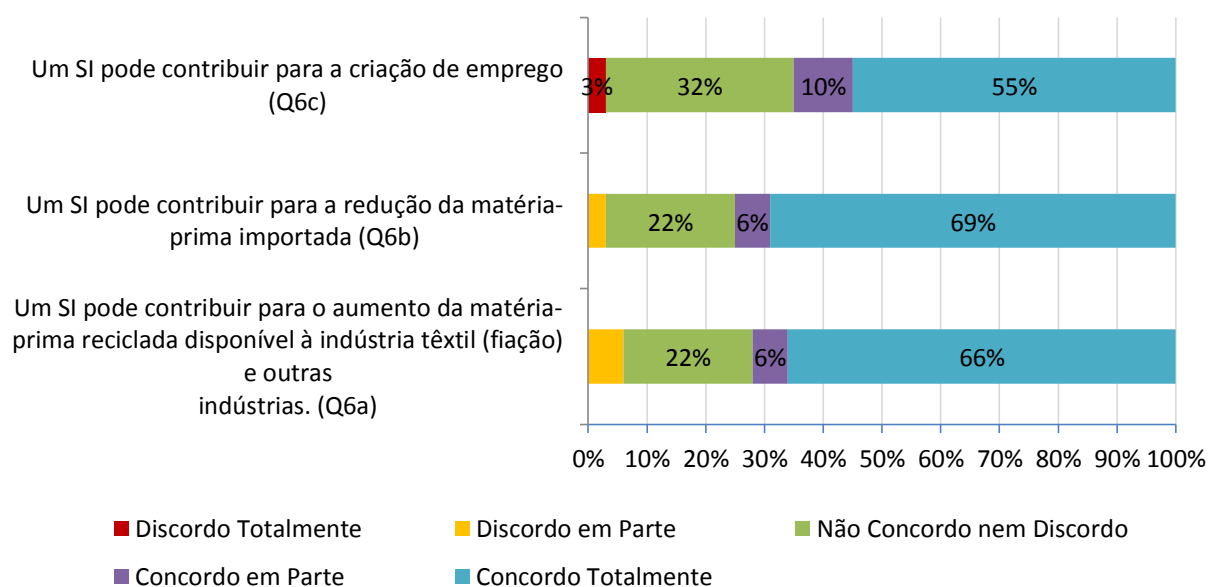


Gráfico 20: Distribuição das respostas dos inquiridos no que respeita ao impacto económico da implementação do SIGVETU

Fonte: Elaboração própria

Quando se pretendeu analisar a cooperação das empresas de cariz social e daqueles que recorrem à sua ajuda, quanto à sua participação em algumas das operações integrantes do sistema SIGVETU, questionou-se estas Associações se “Deve ser promovida a participação das pessoas que recorrem à ajuda das Associações de Apoio Social, em operações de recolha, triagem e classificação de vestuário, como uma forma de integração social” (Questão 7), segundo 26 empresas inquiridas (81%), concordaram com a cooperação (Q7) (Gráfico 21).

Tal como o esperado, a questão de cooperação (Q7) e a questão económica relativa à criação de postos de trabalho (Q6c) estão positivamente relacionadas ($p < 0,001$), o que mostra que os inquiridos consideram que a implementação do SIGVETU contribuiria para aumentar a empregabilidade de pessoas carenciadas menos qualificadas.

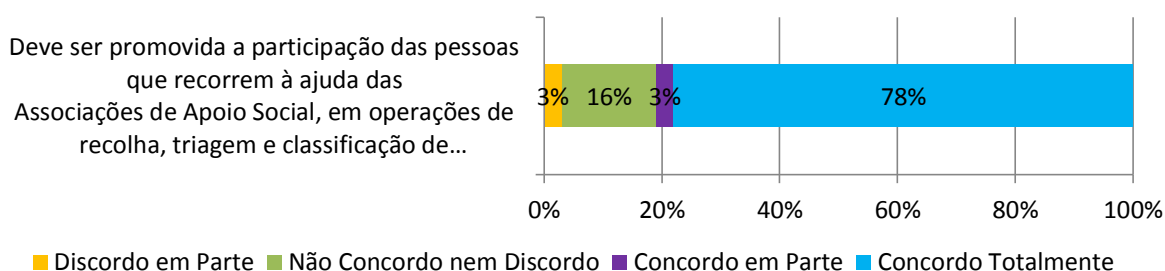


Gráfico 21: Distribuição das respostas dos inquiridos no que respeita a potencial contribuição do SIGVETU na inserção social de classes mais desfavorecidas.

Fonte: Elaboração própria

No que respeita à recolha de opinião acerca das vantagens dos integrantes neste modelo em aderir ao SIGVETU, colocou-se a questão se consideravam que este “SI tem vantagens para o produtor ou para quem coloca o produto no mercado” (Questão 8). 17 empresas inquiridas (52%) vêem de forma positiva a sua implementação. De forma idêntica, 18 dos intervenientes (58%) demonstrou ter intenção de aderir ao sistema caso este fosse posto em acção, ou a probabilidade de adesão (42%) (Questão 9) (Gráfico 22). Estas duas questões sobre a adesão (Q8 e Q9) estão positivamente relacionadas com as questões ambientais (Q8/Q4a, $p=0,002$; Q8/Q4b, $p<0,001$; Q8/Q4c, $p<0,001$; Q9/Q4a, $p=0,002$; Q9/Q4b, $p=0,003$; Q9/Q4c, $p<0,001$) quanto maior o interesse em aderir ao SIGVETU, maior é a compreensão em relação os potenciais benefícios ambientais subjacentes.

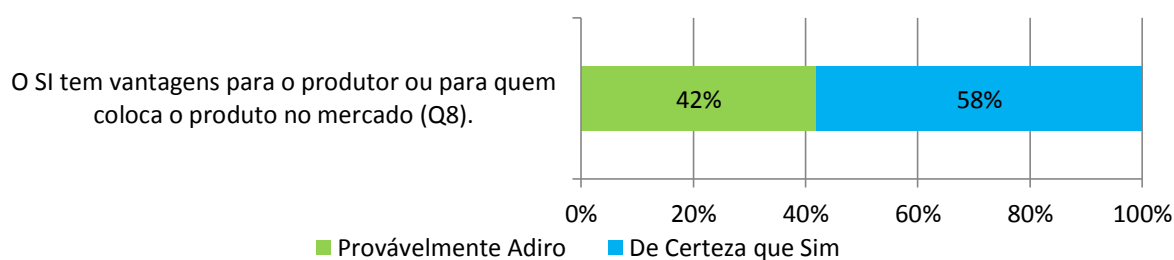


Gráfico 22: Distribuição das respostas dos inquiridos no que respeita a intenção de aderir ao SIGVETU

Fonte: Elaboração própria

7.2 – Reflexão sobre os resultados

Tal como referido na metodologia, a par das questões apresentadas foi solicitado aos intervenientes que partilhassem as suas opiniões acerca do funcionamento do SI de Gestão dos Resíduos de Vestuário Usado. Assim apresenta-se de seguida um resumo dos assuntos discutidos.

A ANR atribui, de acordo com a lei, a responsabilidade pelos resíduos têxteis a quem coloca o produto no mercado. Esta organização avalia também as propostas para licenciamento de sistema de gestão de resíduos têxteis colectivos ou individuais. As associações de produtores e as entidades de I&D reconhecem a necessidade da definição de um fluxo específico para os resíduos têxteis, à semelhança do que já acontece com outras fileiras de resíduos.

No entanto, as associações de produtores entendem que a definição de um fluxo para os têxteis é um processo complexo e que sem a cooperação por parte da entidade reguladora, APA, este processo se encontra estagnado. Na opinião das associações de produtores existem

várias condicionantes, já discutidas com a APA, que passam pela necessidade de regulação do sistema de gestão de resíduos, pois operam no mercado empresas que não são licenciadas com acesso a matéria-prima a custo zero, doada pelo consumidor, à qual dão o destino que entendem. Muitas vezes estas empresas vendem os resíduos ao estrangeiro, não pagam impostos pelas transacções realizadas e retiram do país matéria-prima que sendo reciclada poderia entrar de novo no circuito produtivo. Por esta razão, e uma vez que os resíduos têxteis domésticos são movimentados fora do controlo das autoridades, sempre que foram solicitados aos organismos oficiais dados estatísticos sobre quantidades de resíduos pós-consumo gerados em Portugal, estes não existem ou não são abrangentes.

Os dados disponíveis, nas bases de dados oficiais, dizem unicamente respeito às quantidades recebidas pelos operadores de valorização e não são valores absolutos mas sim calculados através de amostragem dos RSU domésticos. Dado o seu estado de contaminação, os resíduos têxteis domésticos têm como destino final apenas a valorização energética. Por outro lado, as associações de produtores temem que a introdução de uma taxa que financie o sistema de gestão se torne injusta para o produtor nacional, uma vez que os artigos têxteis passam por inúmeros fabricantes, desde a produção do fio, à produção dos tecidos até chegar à produção final do artigo, sendo que, em cada uma destas fases do processo são gerados resíduos.

No que diz respeito à valorização de resíduos têxteis pelo método da reciclagem, o potencial de Portugal é enorme. No nosso país existem empresas com *know-how* em produção têxtil há mais de meio-século, equipadas com várias linhas de produção e com capacidades produtivas acima das 8.000 toneladas ano. Caso os resíduos têxteis fossem transformados em nova matéria-prima haveria a possibilidade de serem reencaminhados para as indústrias de fiação, isolamento, colchoaria, geotêxteis, entre outras, assim como possibilitaria a sua exportação para mercados na Europa, América e Extremo Oriente.

Os operadores de reciclagem estão cientes da necessidade de se criar um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos Têxteis para Portugal. A sua inexistência a nível nacional faz com que empresas estrangeiras tenham estabelecido contractos de recolha de vestuário usado com alguns municípios, para mais tarde o venderem no mercado internacional. Paralelamente, o público não está informado sobre qual o encaminhamento dado ao vestuário que é doado, nem quais os impactos ambientais causados pelo vestuário que descarta, o que também não promove uma cultura de reciclagem.

No processo de observação *benchmarking* levantaram-se as boas práticas de sociedades gestoras de outras fileiras de resíduos em funcionamento em Portugal, como sejam os resíduos de embalagens e os resíduos eléctricos e electrónicos. São entidades sem fins lucrativos cuja principal prioridade é fomentar a reutilização e reciclagem, ou outras formas de tratamento, para produtos que no final do seu ciclo de vida são descartados como resíduos pelo consumidor/utilizador. Assim, todas as entidades que colocam o produto no mercado, sejam produtores, importadores ou armazenistas e que optem por associar-se a um sistema integrado de gestão de resíduos, celebram um contrato, em que o produtor transfere para a entidade gestora a responsabilidade pela gestão do resíduo que ele próprio originou. Por sua vez, compromete-se em fornecer uma previsão de vendas e quais as características desses produtos.

A transferência de responsabilidade para a entidade gestora é efectuada mediante o pagamento de uma prestação financeira que é calculada de acordo com o peso e tipo dos resíduos (€/kg ou ton). Os produtores podem ainda optar por assumir as suas obrigações individualmente desde de que assegurem que os custos da gestão dos resíduos dos seus produtos não recaiam sobre a sociedade gestora ou os restantes produtores. Para isso, têm de estabelecer acordos com a APA que lhes vai exigir uma garantia financeira para o efeito.

Segundo a DQR, todos os intervenientes no ciclo de vida dos produtos são co-responsáveis pela gestão dos resíduos, independentemente do ponto em que se encontrarem, seja na fase de produção, comercialização ou consumo. Paralelamente, a responsabilidade pela recolha do resíduo proveniente das famílias é do sistema criado para esse fim, embora caiba ao consumidor/utilizador a responsabilidade de o entregar gratuitamente nas instalações/locais de recolha selectiva. Os consumidores são o primeiro elo da cadeia de reciclagem. Se se seguir um modelo idêntico ao das entidades gestoras de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE), as entidades gestoras de resíduos têxteis, através de protocolos com os municípios, escolas, centros comerciais, entre outros, colocará Ecopontos, Ecocentros e procederá a recolhas Porta-a-Porta. A localização preferencial para este tipo de resíduos são espaços fechados (no interior das escolas e em espaços públicos - mercados, piscinas, centro sociais e parques de estacionamento lojas e centros de recepção) para evitar serem alvo de actos de vandalismo (com o intuito de desviar os resíduos para fluxos não regulamentados e alimentar economias paralelas).

As sociedades gestoras de resíduos ao fazerem parte da rede de Centros de Recepção de Resíduos que são os grandes elos da cadeia, estabelecem parcerias operacionais de forma a garan-

tirem a cobertura de todo o território nacional. Devem igualmente ser considerados acordos de parceria com operadores de transporte, de logística e de tratamento e valorização de resíduos, garantindo o fluxo de valorização. Os Sistemas Municipais e Autarquias Aderentes (SMAUT), asseguram a recolha, o transporte e o encaminhamento dos resíduos para os Centros de Recepção, cuja infra-estrutura dispõe de meios físicos e humanos para armazenar, triar e classificar o resíduo de acordo com as suas características. Paralelamente, os Centros de Recepção contribuem activamente para o controlo da quantidade de resíduos recebida e encaminhada para os diferentes operadores de tratamento e valorização, mediante contrapartida financeira previamente acordada. Os operadores de tratamento e valorização dos resíduos são unidades responsáveis por fechar a cadeia do sistema integrado.

É através da contribuição financeira dos associados e da receita proveniente da venda dos resíduos que a entidade gestora custeia os custos directos (estrutura operacional -fixos, Centros de Recepção - variáveis e operações de logística - variáveis) e indirectos (rendas - fixo e gastos de energia, água e consumíveis do escritório - variáveis) do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos Têxteis. Adicionalmente, faz também parte das obrigações da entidade gestora a monitorização do sistema integrado, a fomentação de projectos de investigação, inovação e desenvolvimento, a promoção de campanhas de sensibilização, a comunicação e a educação ambiental dos cidadãos com vista ao aumento da eficiência do sistema.

.

7.3 – Sensibilização para a prevenção contra a obsolescência

Desenvolvimento não deve ser sinónimo de destruição e de desperdício. Efectivamente é urgente sensibilizar os Governos, as organizações e toda a Sociedade Civil, para a necessidade de prevenção da produção de resíduos, a montante e a jusante da cadeia de valor. É de crucial importância a cooperação e a criação de sinergias através da realização de protocolos, nomeadamente entre empresas, associações e instituições de ensino, com competências e responsabilidades nesta matéria. Contribuindo assim para assegurar o desenvolvimento continuo e apoio ao Eco-design em Portugal.

Como alerta a Quercus-ANCN e a Naturibérica nos seus pareceres que mais uma vez agradeço, urge em Portugal a necessidade de criação de um Sistema de Gestão de Resíduos Têxteis pós-consumo. A concretização desta realidade não só vai ao encontro do cumprimento das directrizes comunitárias, como tem claras vantagens para Portugal quer em termos ambientais, sociais e económicos.

Assim, é fundamental construir uma atitude mais responsável que passa por mudar comportamentos e mentalidades. Neste sentido, embora não sendo a solução definitiva para resolução dos problemas ambientais, o Eco-design pode representar uma ferramenta muito importante neste percurso que é necessário desenvolver de sensibilização, prevenção e redução de resíduos. Desta forma, assume um papel essencial na resolução dos problemas da obsolescência no consumo e na redução do ciclo de vida dos produtos. Sendo também de salientar a importância do Eco-design no desenvolvimento sustentável das empresas, assegurando o seu crescimento sem impactos ambientais adversos, assim como a reorganização dos processos de forma a criar uma gestão integrada de qualidade do produto.

Consideramos por isso de grande utilidade o desenvolvimento de acções que contribuam para a tomada de consciência da necessidade de reduzir a quantidade de resíduos, e em conformidade com os temas desenvolvidos na “Semana Europeia da Prevenção de resíduos-Natureza das Acções”, explicar que o acto de prevenção nesta perspectiva é distinto do acto de separação.

Perante este enquadramento a metodologia a seguir deve contemplar os seguintes princípios: (i) produzir melhor; (ii) Consumir melhor; (iii) prolongar a vida dos produtos; (iv) e eliminar menos.

Conclusão

As preocupações ambientais não são um conceito novo, nem mesmo uma necessidade nova. O Homem sempre teve de interagir responsabilmente com o meio ambiente. Nos casos em que tal não ocorreu, o homem teve de enfrentar as consequências negativas da sua actuação. Hoje, a procura de um modelo mais sustentável de evolução da sociedade, já não é uma questão de bom senso, mas sim um imperativo.

Seguramente, a grande interdependência internacional modificou a dimensão dos impactes ambientais, transformando problemas geograficamente localizados em problemas mundiais e contribuindo igualmente para despertar consciências. Aceitar que o Mundo é global, passou também a significar que existem problemas que deixaram de ser apenas nacionais. Assim, Ser responsável em termos ambientais é indiscutivelmente uma responsabilidade de todos, e não somente de um grupo de pessoas ou empresas.

Neste sentido, o grande desafio desta dissertação centrou-se na necessidade de estudar, desenhar e validar um modelo conceptual em sintonia com o sector do vestuário, para a criação e implementação de um Sistema de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado. O sistema proposto procurou tirar partido, das experiencias bem-sucedidas na gestão de resíduos ao nível internacional. Concretamente em Portugal analisou-se os sistemas integrados de gestão de embalagens e dos resíduos eléctricos e electrónicos. A concepção do modelo teve ainda em consideração as directrizes Comunitárias.

O estado da arte, no que respeita à valorização dos resíduos de vestuário usado em Portugal, mostrou que existe um vazio legislativo no nosso País que limita a sua implementação, apesar da DQR já ter sido transposta para legislação nacional. Este vazio deve-se principalmente:

- (i) à falta de estudos preliminares sobre os resíduos de vestuário usado em todo o ciclo de produção, comercialização e descarte,
- (ii) à inexistência de estudos-piloto, realizados em condições controladas, que permitam a correta avaliação desta potencial fonte de matéria-prima e
- (iii) inexistência de uma entidade oficial especificamente dedicada à gestão destes resíduos.

Apesar de termos uma vasta experiência em matéria de fabricação de têxteis e de confecção, bem como, na reciclagem destes materiais, confirmou-se que não existe nenhum sistema que integre os vários intervenientes da cadeia de valor, de forma a criar as sinergias necessárias a uma gestão eficaz do vestuário descartado, com resultados ambientais e económicos. O “Fim de Estatuto de Resíduo” através da sua valorização, permite a transformação do resíduo conotado como “lixo” em nova matéria-prima com várias aplicações industriais.

Durante esta investigação verificou-se uma grande escassez de dados oficiais sobre às quantidades de vestuário descartado que as famílias portuguesas produzem. Constatou-se também que os organismos oficiais de tratamento de dados estatísticos apenas publicam valores referentes aos resíduos pós-consumo e às quantidades de resíduos têxteis encontrados nos RU, 185 k/ton/ano (4%), ignorando as quantidades recolhidas por várias empresas que operam pontualmente no mercado nacional através de cooperações com municípios, sob o chapéu “Caridade”, e que são objecto de transacção comercial no mercado internacional.

Como vantagens mais relevantes da implementação de um Sistema de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado destaca-se:

- (i) desvio dos resíduos têxteis dos aterros pela via de uma gestão eficiente;
- (ii) transformação dos resíduos em nova matéria-prima pela via da reciclagem;
- (iii) maior eficiência na utilização dos recursos naturais através do apoio à I&D;
- (iv) redução da importação da matéria-prima virgem pela via da recuperação do resíduo;
- (v) redução da importação de resíduos têxteis para produção de nova matéria-prima pela via da utilização do resíduo interno;
- (vi) monitorização dos resíduos têxteis gerados pela sociedade;
- (vii) encaminhamento adequado dos resíduos têxteis, dando cumprimento à Directiva Quadro Resíduos;
- (viii) reduz a fuga aos impostos através da concentração da actividade em sociedades licenciadas para o efeito, dando cumprimento à Directiva Quadro Resíduos;
- (ix) criação de emprego afecto a todos os intervenientes no processo;
- (x) promove a consciencialização ambiental pela via das acções educacionais junto dos cidadão.

Em termos de contribuição para a Comunidade Científica esta investigação representa um instrumento de sensibilização para as questões ambientais, de promoção e divulgação de Boas Práticas. Para as entidades e parceiros directamente ou indirectamente ligadas a esta problemática a presente investigação consiste numa ferramenta de trabalho que permite conhecer, compreender e reflectir sobre o caminho percorrido e a percorrer no âmbito de uma gestão ambiental mais responsável e de combate ao desperdício.

No que concerne às limitações do estudo é importante salientar que estamos perante uma análise datada, que visa caracterizar uma realidade dinâmica e em transformação. Assim, não é, nem pode ser, mais do que uma “fotografia” representativa da realidade actual.

Ao longo deste estudo, as principais limitações encontradas prenderam-se com:

- (i) a dificuldade em aceder a dados estatísticos relevantes e coerentes por ainda não existir um fluxo específico para este tipo de resíduos;
- (ii) a dimensão da amostra dos inquiridos, pois apenas uma pequena quantidade das empresas inicialmente contactadas colaborou neste estudo, o que impede uma generalização dos resultados.

Os dados apresentados neste estudo apontam para a necessidade de realização de futuros trabalhos de investigação, no que respeita:

- Avaliação da quantidade total de resíduos de vestuário usado descartados anualmente *per capita* em Portugal distinguindo os que são descartados nos RU e os que são doados.
- Estudo piloto sobre os locais e formas de recolha e armazenamento temporário a escolher de forma a reduzir os custos logísticos utilizando o sistema usado nesta investigação ou um adaptado do mesmo.
- Avaliação das medidas legislativas e financeiras a implementar de forma a motivar a participação de todos os intervenientes.
- Criação de um sistema de informação geográfica para os resíduos de vestuário usado de forma a permitir o controlo do seu escoamento tanto em termos de reutilização como por reciclagem ou deposição em aterro.
- Desenvolvimento/adaptação das tecnologias de produção existentes de forma a utilizarem matérias-primas recicladas, em parcerias com unidades de I&D.

O modelo conceptual proposto realça a enorme importância da colaboração dos consumidores finais. Neste contexto, é evidente a necessidade de sensibilizar/educar o público em geral e os retalhistas, através de campanhas de informação e da criação de benefícios fiscais/monetários, de forma a garantir um fluxo constante e controlado de matéria-prima. É de evidenciar ainda a montante deste modelo, a importância do trabalho dos designers e dos produtores de moda no processo de “prevenção” através da escolha de materiais sustentáveis. Tudo indica como sendo este o caminho de maior consonância entre a preservação de recursos, a obsolescência planeada e o marketing da moda.

Salienta-se ainda, os pareceres positivos das entidades Quercus-ANCN (Anexo XIII) e da Naturibérica (Anexo XIV), em relação ao estudo e ao modelo proposto, os quais reforçam a necessidade de criação de um sistema de gestão de resíduos de vestuário usado dado o crescente peso relativo que estes resíduos apresentam nos RU, realçando que esta medida contribuiria de uma forma decisiva para o cumprimento das metas da Directiva 2008/98/CE. De facto a implementação de um sistema integrado de gestão de resíduos de vestuário usado pode apresentar, para além dos benefícios ambientais, uma mais-valia económica resultante da diminuição não só dos custos da deposição em aterro dos RU como também das importações de matéria-prima.

Referências Bibliográficas

- Agis, D., Bessa, D., Gouveia, J. & Vaz, P. (2010). *Vestindo o Futuro, Microtendências para as Industrias Têxtil, Vestuário e Moda até 2020*. Vila Nova Famalição: ATP – Associação Textil e Vestuário de Portugal.
- Aguiar Neto, P. P. (2000). Fibras têxteis. In *VI Congresso Nacional De Excelência em Gestão*, Rio de Janeiro
- Arnold, T., Hupples, G., Guinée, J., Heijungs, R., de Koning, A., van Oers, L., Suh, S., Geerken, T., Van Holderbeke, M., Jansen, B. & Nielsen, P. (2006). *Environmental Impact of Products (EIPRO): Analysis of the life cycle environmental impacts related to the final consumption of the EU-25*. European Commission, Joint Research Center, Institute for Prospective Technological Studies.
- Baggio, A.C. & Mancia, K. C. (2008). In *Anais do XVII Congresso Nacional do CONPEDI*. Brasília
- Bauman, Z. (1999). *Globalização: As consequências humanas; Original: Globalization: The Human Consequences*. (M. Penchel, Trad.) Rio Janeiro: Jorge Zahar, pp. 88-93.
- Braga, E. C. (2008). Questões de Ética: Relações entre o Design e Ecologia Profunda. In *8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design* (pp. 181-189). São Paulo: Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND, Brasil).
- Callicott, J. B. (1989). *Defense of the Land Ethic, Essays in Environmental Philosophy*. Albany: University of New York Press.
- Câmara, J. S., Oliveira, W. A., & Botelho, R. D. (2012). *Moda corporativa: uma análise pelo design, materiais e ergonomia*. Palermo: Actas de Diseño 13. Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo.
- Carvalho, J. E., Lopes, J. A., & Reimão, C. M. (2011). *Inovação, Decisão e Ética - Trilogia para a Gestão das Organizações*. Lisboa: Edições Sílabo, 1ª edição, pp. 183-197.
- Comissão Europeia, Direcção-Geral da Empresa (2004). *Espírito Empresarial Responsável, Um conjunto de casos de boas práticas de pequenas e médias empresas na Europa*. Belgica: DG Empresa.

- Cortina, A. (2009). «*Ética de la empresa: no solo Responsabilidad Social*». In *Revista Portuguesa de Filosofia*, Tomo 65, Fasc. 1-4, pp. 113-127.
- Domina, T., & Koch, K. (1993). *Consumer reuse and recycling of post consumer textile waste*, *Journal of Fashion Marketing and Management*, vol. 3, no. 4, Esmerald, pp. 346-359.
- Dorfles, G. (1988). *A moda da Moda*. Lisboa: Edições 70.
- Ebreo, A., & Vining, J. (2001). *How Similar are Recycling and Waste Reduction?: Future Orientation and Reasons for Reducing Waste As Predictors of Self-Reported Behavior*. USA.
- ETC/SCP (2011). *Green economy and recycling in Europe*. Copenhagen: ETC/SCP - The European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production.
- Ferguson, M. E., & Souza, G. C. (2010). *Closed-Loop Supply Chains: New Developments to Improve the Sustainability of Business Practices*. USA: Taylor & Francis Group.
- Fiksel, J. R. (1995). *Design for environment : creating eco-efficient products and processes*. USA: Joseph Fiksel.
- Fletcher, K. (2008). *Sustainable Fashion & Textiles: Design Journeys*. London: Earthscan.
- Forum for the Future. (2007). *Fashioning Sustainability*. UK: Forum for the Future.
- Garcia, C., & Miranda, A. P. (2007). *Moda é comunicação: experiências, memórias, vínculos*. São Paulo: Anhembi Morumbi.
- Gercio, M., & Bellen, H. (2006). Meio Ambiente e Indústria Têxtil: Um Estudo sobre a Aplicação de Ferramentas de Gestão Ambiental de Santa Catarina e sua repercussão sobre a Imagem das Empresas.
- Green, D. H. (1983). *Consumer Education: A Vital Part of General Education*. USA: Sage.
- Hawley, J. (2006). Textile Recycling: A System Perspective. In Y Wang (ed), *Recycling of Textiles* (pp.7-24). Cambridge: Boca Raton: Woodhead Publishing Limited, in association with the Textile Institute; CRC Press.
- Hill, M. M., & Hill, A. (2009). *Investigação por Questionário, 2ª edição*. Lisboa: Edições Sílabo.

INE (2013). *Consumo privado (despesa de consumo final) das famílias no território económico por função (COICOP) (preços correntes; anual)*. Lisboa: INE.

Kotzab, H., Seuring, S., Müller, M., & Reiner, G. (2005). *Research Methodologies in Supply chain Management*. Germany: Physica-Verlag, pp. 244-246, 348. .

Larney, M., & Aardt, A. M. (2004). Recycling of textiles: the South African scene. *Journal of Family Ecology and Consumer Sciences*, Vol 32, pp. 60-69.

Lipovetsky, G. (2007) *A Felicidade Paradoxal. Ensaio sobre a sociedade do hiperconsumo*. Lisboa: Edições 70.

Lustosa, M. J. (2003). *Meio Ambiente, Inovação e Competitividade. In: Economia do Meio Ambiente: teoria e prática*. São Paulo: Campus. pp.155-172.

Manzini, E., & Vezzoli, C. (2002). *O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais*. São Paulo: Edusp.

Marques, RC., Cruz CO., Cruz, NF., Carvalho, P. & Simões, P. (2011). *EIMPack – Economic Impact of the Packaging and Packaging Waste Directive*. Lisboa: IST -Instituto Superior Técnico.

Martin, I. (2005). Call for ‘mutually beneficial’ trade with China. In Conferência BIR, *Recycling International*. Milan, p.35.

Martins, S. B. (2008). Estratégias genéricas para a sustentabilidade no sector do vestuário. In *8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design* (pp. 2899-2907). São Paulo: Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND, Brasil).

Martins, S. B. (2011). *Moda e Sustentabilidade: proposta de sistema produto-serviço para Setor de Vestuário*. Brasil: Projética Revista Científica de Design.

McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradl*. New York: North Point Press.

Melo, M., & Duarte, T. (2001). *Têxtil e Vestuário - Deslocalização ou realocação?* Lisboa: GEPE - Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica.

Milan, G. S., Vittorazzi, C., & Reis, Z. C. (2010). *A Redução de Resíduos Têxteis e de Impactos Ambientais: Um Estudo Desenvolvido em uma Indústria de Confeções do Vestuário*. Brasil: Universidade de Caxias do Sul.

Ministério do Ambiente (2007). *PERSU II - Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2007-2016*. Lisboa: Ministerio do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Morais, C., Carvalho, C., & Broega, C. (2011a). *Metodologia de Eco-Design no Ciclo de Moda, Reutilização e reciclagem do desperdício de vestuário*. In *VI Congresso Internacional de Pesquisa em Design*. CIPED, Lisboa.

Morais, C., Carvalho, C., & Broega, C. (2011b). *O «CorporativeWear» como proposta de Valorização dos Resíduos Têxteis enquanto agente de ReDesign de uma marca de vestuário Street-Wear*. In *VI Congresso Internacional de Pesquisa em Design*. CIPED, Guimarães.

Morana, R., & Seuring, S. (2011). *A Three Level Framework for Closed-Loop Supply Chain Management - Linking Society, Chain and Actor Level, Sustainability*, 3, no. 4, pp. 678-691.

Morley, N. J., Bartlett, C., & McGill, I. (2009). *Maximizing reuse and recycling of UK clothing and textiles*. London: DEFRA - Department for Environment, Food and Rural Affairs.

Naess, A. (1993). *The shallow and the deep, long - range ecology movement, Inquiry*, University of Oslo, Vol.16, pp. 95-100.

Nascimento, L. F., & Venzke, C. S. (2006). *Ecodesign*. In A. V. Júnior, & J. Demajorovic, *Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental: desafios e Perspectivas para as Organizações*, pp. 285-289.

Oeko-Tex Association. (2011). *Oeko-Tex Standard 100 – Confiança nos Têxteis – Em todo o mundo*. Zurique: Oeko-Tex-Association.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Criar Modelos de Negócio*. Lisboa: Publicação D. Quixote.

- Palm, D. (2011). *Improved waste management of textiles, Project 9 Environmentally improved recycling*. Suécia: IVL Swedish Environmental Research Institute Ltd.
- Peixe, J. R. (1996). *Mercado de Trabalho*. In *Fórum ICSID Design no Mercosul. Anais do 1º Fórum ICSID Design no Mercosul*. Florianópolis: Senai/LBDI: 196-210.
- PNUMA. (2012). *GEO-5, Panorama Ambiental Global*. Nações Unidas, Secretariado do PNUMA. Nairobi, Quênia: Nações Unidas.
- Quesado, F. J. (2011). *Uma Nação Start up*. Caderno de Economia Nº 97, p. 42.
- Roznev, A., Puzakova, E., Akpedeye, F., Sillstén, I., Dele, O. & Ilori, O. (2009). *Recycling in Textiles, Supply Chain Management*. Finland: HAMK University of Applied Sciences.
- Sachs, I. (2002). *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio Janeiro: Garamond.
- Shen, L., & Patel, M. K. (2010). *Life cycle assessment of man-made cellulose fibers*. Netherlands: Lenzinger Berichte 88: 1-59.
- Silva, A. (2009). *Valorização de Resíduos Têxteis*. Minho: Universidade do Minho .
- SIS; SEBRAE (2012). *Vestuário, Resíduos: oportunidades de negócio*. Brasil: SIS, SEBRAE.
- Souza, S. D. (2006). rumo ao sistema de “produção limpa”. *Engenharia de produção. CREA RJ*, nº 56, pp. 30-33.
- Stoner, J. A., Freeman, R. E., & Daniel, R. G. (1995). *Management*, ed 6. Universidade de Indiana: Prentice Hall, p.166.
- Trigueiro, A. (2005). *Mundo Sustentável: Abrindo Espaço na Midia para um Planeta em Transformação*. São Paulo: Globo.
- UE, JRC, & IPTS (2009). *Study on the selection of waste streams for End of Waste assessment: Final Report*. Luxembourg: European Communities,.
- UERN, União das Associações Empresariais da Região Norte (s.d.) *Manual de boas práticas ambientais e de responsabilidade social*. Minho: Eco PME.

UNIDO, U. N. (2010). *A Greener Footprint for Industry - Opportunities and challenges of sustainable industrial development*. Vienna: United Nations, Industrial Development Organization.

Viñolas, J. M. (2005). *Diseño ecológico: hacia un diseño y una producción en armonía con la naturaleza*. Barcelona: Blume.

Wang, Y. (2006). *Recycling in Textiles*. Cambridge: Youjiang Wang.

Webgrafia

Academy of Science (2012) *Reclaiming and Recycling Textiles: A Zero-Waste Goal*. [Em Linha]. Web site YouTube. Acedido Janeiro 2013, em <http://www.youtube.com/watch?v=ok7ezZ6t1uc>.

Aishwariya, S., & Amsamani, S. (s.d.). Recycling Textile Waste-Newer Dimensions. [Em Linha]. Web site. Fibre2fashion.com. - Wold of Garment-Textile-Fashion. Acedido Janeiro 2013, em <http://www.fibre2fashion.com/industry-article/24/2342/recycling-textile-waste-newer-dimensions1.asp>.

AL-INVEST (2010). *Análise do sector têxtil e de confecções nos principais mercados europeus*. O Sector Têxtil e de Confecções na Europa. Acedido 7 de Janeiro 2013. Disponível em http://www.al-invest4.eu/minisite/textil_port/europa/europa1.html.

Altermundo (2008). *Humana: cooperación ao subdesenvolvimento*, *Altermundo n°10*. Acedido Novembro 2012. Disponível em https://www.google.pt/#hl=pt-PT&sclient=psy-ab&q=http%2F%2Fwww.altermundo.org%2Fhumana-cooperacion-ao-subdesenvolvimento%2F&oq=http%2F%2Fwww.altermundo.org%2Fhumana-cooperacion-ao-subdesenvolvimento%2F&gs_l=serp.12...59785.59785.0.60931.1.1.0.0.0.0.125.

AMBICARE (2012). *PCB*. [Em Linha]. Web site AMBICARE INDUSTRIAL - Tratamento de Resíduos SA. Acedido Dezembro 2012, em http://www.ambicare.com/downloads/documento_ambicare_pcb.pdf.

ANREEE (2013). *Associação Nacional para o Registo de Equipamentos Electricos e Electrónicos*. [Em Linha]. Web site. ANREEE. Acedido Março 2013 http://www.anreee.pt/faq_1#34.

APA (2010f). *Caracterização da Situação dos Fluxos Específicos de Resíduos em 2009*. [Em Linha]. Web site Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Acedido Agosto 2012, em http://www.apambiente.pt/_zdata/Politicass/Residuos/FluxosEspecificosResiduos/RAP/RelatrioFluxos2009.pdf.

APA (2011c). *Projecto Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2011-2020*. [Em Linha]. Web site Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Acedido Dezembro 2012, em <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=108>.

APA (2011d). *Resíduos Urbanos em 2010*. [Em Linha]. Web site Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Acedido Dezembro 2012, em <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=670>.

APA (2011g). *Caraterização Física de RU*. [Em Linha]. Web site Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Acedido Dezembro 2012, em http://www.apambiente.pt/_cms/view/page_doc.php?id=131.

APA (2012a). *Gestão de Resíduos*. [Em Linha]. Web site Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Acedido Novembro 2012, em <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=254>.

APA (2012b). *Obtido de Fluxos Específicos de Resíduos*. [Em Linha]. Web site Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Acedido Novembro 2012, em <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=197>.

APA (2012e). Ecovalor. *Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.* [Em Linha]. Web site Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Acedido Janeiro 2013, em <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=197&sub3ref=279>.

AT (2013). *Nomenclaturas - Pauta Aduaneira*. [Em Linha]. Web site Autoridade Tributária e Aduaneira, Pauta de Serviço. Acedido Fevereiro 2013, em <http://pauta.dgaiec.min-financas.pt/faqs/Nomencl.htm>.

Banco Portugal (2012). *Análise sectorial da Indústria dos Têxteis e Vestuário, Estudos da Central de Balanços - Estudos da CB 9_2012*. [Em Linha]. Web site Banco de Portugal. Acedido Fevereiro 2013, em http://www.bportugal.pt/pt-PT/ServicosaoPublico/CentraldeBalanços/Publicações/Biblioteca%20de%20Tumbnails/Estudos%20da%20CB%209_2012.pdf.

Bereketli, İ., Genevois, M. E., & Ulukan, H. Z. (2009). *Green Product Design for Mobile Phones*. Acedido 24 de Novembro 2012. Disponível em <http://xa.yimg.com/kq/groups/24709041/150071767/name/v58-39.pdf>.

BIR (2008a). *Textiles*. [Em Linha]. Web site BIR - Bureau of International Recycling. Acedido Novembro 2012, em <http://www.bir.org/industry/textiles/>

BIR (2010b). *Textiles Division: Over-optimism not appropriate*. [Em Linha]. Web site BIR – Bureau of International Recycling. Acedido Novembro 2012, em <http://www.bir.org/news-press/latest-news/textiles-division-over-optimism-not-appropriate/>

Comissão das Comunidades Europeias (2002). *Responsabilidade Social das Empresas: Um contributo das empresas para o desenvolvimento sustentável*. Acedido 12 de Dezembro 2012. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0347:FIN:PT:PDF>.

Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1991). *Nosso Futuro Comum*. Acedido 21 de Novembro 2012. Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>.

Comission of the European Communitie (2001). *Green Paper on Integrated Product Policy*. Acedido 18 de Novembro 2012. Disponível em http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0068en01.pdf.

COTEC; IAPMEI; CEGEA (2008). *Economia Informal em Portugal*. Acedido 10 de Janeiro 2013. Disponível em http://www.ver.pt/documents/EconInformal%20em%20Portugal_COTEC.PDF: Universidade Católica Portuguesa.

DECO PROTESTE (2012). *Resíduos: solução para reduzir ao alcance de todos*. [Em Linha]. Web site Deco Proteste. Acedido Janeiro 2013, em <http://www.deco.proteste.pt/casa/residuos-reciclagem/noticia/residuos-solucao-para-reduzir-ao-alcance-de-todos>.

Decreto-Lei n.º 69/2003 (2003). *Diário da Republica Electrónico*. Acedido 17 de Fevereiro 2013. Disponível em <http://www.dre.pt/pdfgratis/2003/04/085A00.PDF>.

Decreto-Lei n.º 178/2006 (2006). *Diário da Republica Electrónico*. Acedido 16 de Julho 2012. Disponível em http://intranet.uminho.pt/Arquivo/Legislacao/CCP/LegislacaoNacional/Dec_Lei_178_2006.pdf.

Decreto-Lei n.º 230/2004 (2004). *Diário da República Eletrónico*. Acedido 2 de Julho 2012. Disponível em <http://netresiduos.com/resources/docs/legislacao/eee/dl230.2004de10dez.pdf>.

Deschamps, M. J. (2012). *just-style management briefing: Closing the loop on recycled textiles*. [Em Linha]. Web site just-style. Acedido Outubro 2013, em http://www.just-style.com/management-briefing/closing-the-loop-on-recycled-textiles_id113954.

ECOGUIA (2012) *Resíduos – Ecoguia*. [Em Linha]. Web site Câmara Municipal de Mirandela. Acedido Janeiro 2013, em <http://ecoguia.cm-mirandela.pt/index.php?oid=89>.

Economico (2007). *CIP pede a Michael Porter um novo rumo para Portugal*. [Em Linha]. Web site Economico. Acedido Novembro 2012, em http://economico.sapo.pt/edicion/diarioeconomico/edicion_impresa/politica/pt/desarrollo/1060967.html.

El-Nouby, G. M., Azzam, H. A., Mohamed, S. T., & El-Sheikh, M. N. (2005). *Textile Waste-material recycling*. Acedido 2 de Dezembro 2012. Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/21038518/Re-Cycling-of-Textile-Materials>.

elmundo.es (2004) *Humana, los jirones de una ONG*. [Em Linha]. Web site elmundo.es economía. Acedido Dezembro 2012, em <http://www.elmundo.es/mundodinero/2004/09/03/Noti20040903115048.html>.

Environment Agency (2012) *Waste*. [Em Linha]. Web site Environment Agency. Acedido Fevereiro 2013, em <http://www.environment-agency.gov.uk/default.aspx>.

Environmental Justice Foundation (s.d.). *Protecting People and Planet, EJF Belives Environmental Security is a Human Right - Cotton and Pesticides*. [Em Linha]. Web site. Environmental Justice Foundation. Acedido Março 2013, em <http://ejfoundation.org/cotton/cotton-and-pesticides>.

European Commission (s.d.). *Recycling textiles*. [Em Linha]. Web site. European Commission, Research-Growth. Acedido Fevereiro 2013, em <http://ec.europa.eu/research/growth/gcc/projects/recycling-textiles.html>.

European Environment Agency (2010). *Material resources and waste --2012 update*. Acedido 4 de Dezembro 2012. Disponível em <http://www.eea.europa.eu/publications/material-resources-and-waste-2014>.

Eurostat (2012). *Waste statistics - Statistics Explained*. [Em Linha]. Web site. Eurostat Home. Acedido Novembro 2012, em http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Waste_statistic.

Expresso.pt (2007). *Organização de solidariedade sob suspeita*. [Em Linha]. Web site. Expresso.pt. Acedido Dezembro 2012, em <http://expresso.sapo.pt/organizacao-de-solidariedade-sob-suspeita=f133375>.

Expresso.pt (2008). *Gaia: Empresa espanhola que recicla roupa pretende alargar actividade em Portugal*. [Em Linha]. Web site. Expresso.pt. Acedido Fevereiro 2013, em <http://expresso.sapo.pt/gaia-empresa-espanhola-que-recicla-roupa-pretende-alargar-actividade-em-portugal=f319512>.

FEDEREC - Federation of Recycling Industries (2007). *Case Study of French Clothing Producer - Keystone Group*. [Em Linha]. Web site. French Clothing Producer Responsibility Scheme. Acedido Janeiro 2013, em <http://www.keystone-group.co.uk/archive/clothingMar08/proceedings/FEDEREC.pdf>.

Giudice, F. (2006). *Concepts, Design for Environment*. [Em Linha]. Web site. DIIM Department of Industrial and Mechanical Engineering of University of Catania. Acedido Outubro 2012, em <http://www.productdesignenvironment.info/concepts2.htm>.

GREEN SAVERS (2012). *Ambiente/Reciclagem*. [Em Linha]. Web site. GREEN SAVERS. Acedido Janeiro 2013, em <http://greensavers.sapo.pt/temas/ambiente/reciclagem/>

Guimarães, R. (2011). *O desafio da sustentabilidade na indústria de vestuário*. [Em Linha]. Web site. Comunicação Sustentável. Notícias, histórias e reflexões sobre Comunicação & Sustentabilidade. Acedido Novembro 11 2012, em <http://gestaoorigami.com.br/renatoguimaraes/comunicacao/o-desafio-da-sustentabilidade-na-industria-de-vestuario/>

Hotex Textilrecycling (2012). *Textile recycling/ Recycling of used clothes*. [Em Linha]. Web site. Hotex - textilrecycling. Acedido Novembro 2012, em <http://hotex-recycling.de/index.php/textile-recycling-used-clothes.html>.

iisd-International Institute for Sustainable Development (2012). *The 4Rs - reduction, reuse, recycling and recovery*. [Em Linha]. Web site. A Global Guide. Acedido Novembro 2012, em http://www.iisd.org/business/tools/bt_4r.aspx.

INE (2010) *Gestão de resíduos em Portugal 2004_2009*. [Em Linha]. Web site. Press Releases - Statistics Portugal. Acedido Dezembro 2012, em http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=91317867&DESTAQUESmodo=2

Infolinks - USA (2012) *Fabric Recycling Process*. [Em Linha]. Web site. textilesindepth. Acedido Outubro 2012, em <http://www.textilesindepth.com/index.php?page=recycling>.

Leigh Fibers, Inc. (2012) *Global Recyclers of Textile Waste and Fiber By-products*. [Em Linha]. Web site. Leight, Recycling Solutions for Generations. Acedido Outubro 2012, em <http://www.leighfibers.com/contact/>

LIPOR (2000). *Cadernos Técnicos Lipor Nº 1: A Caracterização dos Resíduos Sólidos*. [Em Linha]. Web site. *netRESÍDUOS*. Acedido Dezembro 2012, em http://netresiduos.trace.pt/resources/docs/estudos_pareceres/caracterizacao_rsus/caracterizacaorsus.pdf.

LIPOR (2012) *Guia para uma Gestão de Resíduos sólidos*. [Em Linha]. Web site. Guia para uma gestão sustentável dos resíduos, edição para os autarcas. Acedido Novembro 2012, em http://www.rcc.gov.pt/SiteCollectionDocuments/ManualAutarca_LIPOR.pdf.

Min-Finanças (s.d.). *A Economia Portuguesa - Dados Estatísticos*. [Em Linha]. Web site. Gpeari. Acedido Março 2013, em http://www.gpeari.min-financas.pt/analise-economica/publicacoes/copy_of_ficheiros-do-bmep/a-economia-portuguesa-dados-estatisticos.

Ministério do Ambiente do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (2005). *Decreto-Lei n.º 152/2005*. Acedido 4 de Dezembro 2012. Disponível em <http://www.dre.pt/pdf1sdip/2005/08/167A00/52845293.PDF>.

Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território (2010). *Despacho nº 3227/2010*. Acedido 8 de Dezembro 2012. Disponível em <http://scp.eionet.europa.eu/facts/WPP/annexos>.

Ministério do Ambiente do Ordenamento do território e do Desenvolvimento Regional (2007). *Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos – PERSU II, 2007-2016*. Acedido 10 de Novembro 2012. Disponível em <http://www.maotdr.gov.pt/Admin/Files/Documents/PERSU.pdf>.

Missouri Department of Natural Resources (s.d.) *The Three R's: Reduce, Reuse and Recycle – Solid Waste Management Program*. [Em Linha]. Web site. DNR. Acedido Novembro 2012, em <http://www.dnr.mo.gov/env/swmp/pubs-reports/threers.htm>.

Moita-Câmara Municipal (2012). *Câmara recebe prémio “Humana Day Portugal”*. [Em Linha]. Web site. Moita-Câmara Municipal. Acedido Dezembro 2012, em <http://www.cm-moita.pt/pt/conteudos/noticias+e+eventos/noticias/humana+day+portugal.htm>.

Naturlink-Informação Ambiental, S.A. (s.d.) *Os Fluxos Específicos de Resíduos*. ”. [Em Linha]. Web site. Naturlink – a ligação à Natureza. Acedido Dezembro 2012, em <http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Gestao-Ambiental/content/Os-Fluxos-Especificos-de-Residuos/section/4?bl=1>.

Oakdene Hollins Ltd, Salvation Army Trading Company Ltd. (2006) *Recycling of Low Grade Clothing Waste*. Acedido 12 de Novembro 2012. Disponível em http://www.oakdenehollins.co.uk/pdf/defr01_058_low_grade_clothing-public_v2.pdf.

OAKDENE HOLLINS, Research & Consulting. (2009) *Maximising Reuse and Recycling of UK Clothing and Textiles, A research report completed for the Department for Environment Food and Rural Affairs. UK*. Acedido 20 de Novembro 2012. Disponível em http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=EV0421_8745_FRP.pdf.

Oeko-Tex. Institutes. (s.d.) *Oeko-Tex. Standard 100*. Acedido 6 de Fevereiro 2013. Disponível em http://www.oeko-tex.com/oekotex100_public/content5.asp?area=hauptmenue&site=gruendefuereinfuehrung&cls=02.

OUVERTES Project (2005). *REPORT BY TEXTILE REUSE AND RECYCLING PLAYERS ON THE STATUS OF THE INDUSTRY IN EUROPE*. Acedido 10 de Novembro 2012. Disponível em http://www.textile-recycling.org.uk/Report_Ouvertes_Project_June2005%5B1%5D.pdf.

Parlamento Europeu e do Conselho (2008). *Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e - EUR-Lex*. Acedido Julho de 2012. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:pt:PDF>.

Patagônia, I. (2012). *Patagonia's Common Threads Garment Recycling Program: A Detailed Analysis*. Acedido Setembro de 2012. Disponível em http://www.patagonia.com/pdf/en_US/common_threads_whitepaper.pdf.

PORDATA (2012). *PORDATA-Estatísticas, gráficos e indicadores de Municípios*. Acedido Dezembro de 2012. Disponível em <http://www.pordata.pt/Municipios/Ambiente+de+Consulta/Tabela>.

Portaria nº 178/2007 (2007). *Diário da República Electrónico*. Acedido Janeiro de 2013. Disponível em <http://www.oasrn.org/upload/apoio/legislacao/pdf/resi1872007.pdf>.

Portugal Têxtil (2009). *Reciclagem com novo impulso*. [Em Linha]. Web site. Portugal Têxtil. Acedido Novembro 2012, em <http://www.portugaltextil.com/tabid/63/xmmid/407/xmid/36301/xmview/2/ID/36301/Default.aspx>>

PROMOTEXTIL (s.d.). *A importância do vestuário corporativo é cada vez maior!* [Em Linha]. Web site. PROMOTEXTIL. Acedido Agosto 2012, em http://promotextil.net/destaques_detail.php?aID=656.

PUBLICO (2012). *Reciclagem garante 71 milhões de euros do PIB*. [Em Linha]. Web site. Publico. Acedido Fevereiro 2013, em <http://www.publico.pt/ecosfera/noticia/reciclagem-garante-71-milhoes-de-euros-do-pib-1577150>.

reciclagemtextil.com. (2012). *Ponto de encontro da reciclagem têxtil*. [Em Linha]. Web site. Associação de Reciclagem Têxtil. Acedido Outubro 2012, em <http://www.reciclagemtextil.com/index.php>.

Recycling Fabric to Save and Go Green (s.d.). *Recycling Fabric to Save and Go Green - Pays to Live Green*. [Em Linha]. Web site. Pay to Live Green. Acedido Novembro 2012, em <http://www.paystolivegreen.com/2009/03/recycling-fabric-to-save-and-go-green/>

Redress Tackles Textile Waste (2012). *Redress Tackles Textile Waste With The Launch of the ECOCHIC DESIGN AWARD CHINA 2012*. [Em Linha]. Web site. ECOUTERRE. Acedido Julho 2012, em <http://china.ecochicdesignaward.com/2012/04/12/press-release-11-april-2012/>

Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008 (2008) Obtido de *O desafio climático do século XXI*. Acedido Outubro de 2012. Disponível em http://hdr.undp.org/en/media/HDR_20072008_PT_chapter1.pdf.

Rodie, J. B. (2010). *From Waste To Worth*. [Em Linha]. Web site. Textile World – Acedido Fevereiro 2013, em http://www.textileworld.com/Articles/2010/November/Nov_Dec_issue/Sustainability.

Serviço das Publicações da União Europeia (2001). *Livro verde - Promover um quadro europeu para a responsabilidade social das empresas*. Acedido Novembro de 2012. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52001DC0366:PT:HTML>

Shardul, A., & Deore, C. (s.d.). *Recycling and Disposal of Industrial Fabrics*. [Em Linha]. Web site. Fibre2fashion.com. - Wold of Garment-Textile-Fashion. Acedido Outubro 2012, em <http://www.fibre2fashion.com/industry-article/25/2439/recycling-and-disposal-of-industrial-fabrics1.asp>.

Sinditêxtil, S. d. (2011). *Indústrias Têxteis: Principais indicadores ambientais para as actividades*. Acedido Novembro de 2012. Disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/Tecnologia/camaras/ca_ativas/textil/documentos/manual_ind_texteis.pdf.

SPV (s.d.). *O meu Ecoponto – Geota*. [Em Linha]. Web site. Sociedade Ponto Verde. Acedido Novembro 2012, em <http://www.omeuecoponto.pt/scid/omeuecoponto/defaultCategoryViewOne.asp?categoryID=291>.

Teijin Fibres, Ltd. (2012). *ECO CIRCLE*. [Em Linha]. Web site. Teijin Fibres, Ltd. Acedido Novembro 2012, em <http://www.teijin.co.jp/english/product/poly/specifics/eco-circle.html>.

Teonline.com (s.d.). *Textile Recycling An Eco Friendly Option For Textile Waste Management*. [Em Linha]. Web site. Textile Exchange. Acedido Novembro 2012, em <http://www.teonline.com/knowledge-centre/textile-recycling.html>.

Têxtil, P. (2009). *Reciclagem com novo impulso*. [Em Linha]. Web site. Potugal Têxtil. Acedido Novembro 2012, em <http://www.portugaltextil.com/tabid/63/xmmid/407/xmid/36301/xmview/2/ID/36301/Default.aspx>.

TIFAC (s.d.). *Recovery from textile industry waste*. [Em Linha]. Web site. TIFAC – Technology Information, Forecasting and Assessment Council. Acedido Outubro 2012, em http://www.tifac.org.in/index.php?option=com_content&view=article&id=675&Itemid=205.

UKESSAYS.com (s.d.). *Three categories of textile*. [Em Linha]. Web site. UKESSAYS. Acedido Outubro 2012, em <http://www.ukessays.com/essays/fashion/three-categories-of-textile.php>.

UNIDO (s.d.). *Cleaner Production*. [Em Linha]. Web site. United Nations Industrial Development Organization. Acedido Fevereiro 2013. em <http://www.unido.org/what-we-do/energy-and-environment/resource-efficient-and-low-carbon-industrial-production/cleaner-and-sustainable-production/cleaner-production.html>.

VEJA.com. (2012). *Dilma cobra países ricos e promove Brasil como modelo sustentável*. [Em Linha]. Web site. VEJA. Acedido Novembro 2012. em <http://veja.abril.com.br/noticia/brasil/dilma-cobra-paises-ricos-e-promove-brasil-como-modelo-sustentavel>.

Woolard, R. (2009). *Logistical Model for Closed Loop Recycling of Textile Materials*. Acedido Outubro de 2012. Disponível em <http://www.lib.ncsu.edu/resolver/1840.16/6316>.

Wuppertal Institute for Climate (2009) *A Green New Deal for Europe, Towards green modernization in the face of crisis*. Acedido Outubro de 2012. Disponível em http://www.gef.eu/fileadmin/user_upload/GEF_GND_for_Europe_publication_web.pdf.

Anexos

ANEXO I

ESPECIALIZAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES PORTUGUESAS (2000-2009)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Máquinas e aparelhos	19,8	19,3	19,5	19,6	19,6	19,4	19,7	19,7	19,2	16,2
Veículos; outro material de transporte	14,5	15,4	14,6	15,0	15,0	13,9	13,3	12,7	12,2	11,7
Metais comuns	5,5	5,3	5,6	5,9	7,0	7,6	8,6	8,8	8,6	7,8
Vestuário	11,5	11,3	10,6	10,5	9,4	8,2	7,3	6,9	6,4	6,7
Plásticos e borracha	3,5	3,5	3,9	4,4	5,2	5,7	5,7	5,9	5,9	6,3
Produtos alimentares	3,9	3,9	4,2	4,4	4,2	4,2	4,2	4,6	4,9	6,1
Produtos agrícolas	3,1	3,3	3,5	3,4	3,7	3,8	3,7	4,0	4,9	5,7
Minerais e minérios	4,2	4,2	4,2	4,3	4,8	5,0	5,4	5,7	5,5	5,6
Combustíveis minerais	2,5	2,1	2,4	2,5	2,7	4,1	5,3	4,5	5,8	5,0
Produtos químicos	4,1	3,9	4,2	4,4	4,2	4,7	4,6	4,7	4,7	4,9
Pastas celulósicas e papel	5,2	4,8	4,7	4,8	4,4	3,8	4,0	3,6	3,9	4,6
Matérias têxteis	7,1	7,4	7,2	5,7	5,3	5,0	4,6	4,5	4,1	4,2
Calçado	6,1	6,3	5,8	5,1	4,5	4,1	3,7	3,5	3,6	4,0
Madeira e cortiça	4,9	4,8	4,8	4,7	4,5	4,3	4,2	4,2	3,9	3,7
Instrumentos de óptica e precisão	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	0,8	0,8	0,8	0,9	1,1
Peles e couros	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Outros produtos	2,9	3,2	3,4	4,1	4,2	5,1	4,7	5,6	5,3	6,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: INE – Instituto Nacional de Estatística. Unidade: % do total.
AICEP.

ANEXO II

Principais documentos legislativos nacionais e comunitários relacionados com a gestão de resíduos

Tipo de legislação	Assunto	Documento nacional principal	Documento comunitário orientador
Transversal	Regime geral da gestão de resíduos	Decreto-Lei n.º 178/2006	Directiva 12/2006/CE
	LER	Portaria n.º 209/2004	Decisão da Comissão 2000/532/CE
	Mercado Organizado de Resíduos	Decreto-Lei n.º 210/2009	
	Transporte interno	Portaria n.º 335/97	-
	Movimento transfronteiriço	Decreto-lei n.º 45/2008	Regulamento 1013/2006
Regional	Gestão de Resíduos na R.A. dos Açores	Decreto Legislativo Regional n.º20/2007/A Decreto Legislativo Regional n.º10/2008/A	
Operações de gestão	Licenciamento	Portaria n.º 1023/2006	
	Aterros	Decreto-Lei n.º 183/2009	Directiva 1999/31/CE
	Incineração e co-incineração	Decreto-Lei n.º 85/2005	Directiva 2000/76/CE
	CIRVER	Decreto-Lei n.º 3/2004	
Fluxos específicos e resíduos sectoriais	Veículos em Fim de Vida	Decreto-Lei n.º 196/2003, alterado pelo 64/2008	Directiva 2000/53/CE
	REEE	Decreto-Lei n.º 230/2004	Directiva 2002/96/CE
	Embalagens	Decreto-Lei n.º 366-A/97	Directiva 94/62/CE
	Óleos usados	Decreto-Lei n.º 153/2003	Directiva 75/439/CEE
	Pilhas e acumuladores	Decreto-Lei n.º 6/2009	Directiva 2006/66/CE
	Óleos alimentares usados	Decreto-lei n.º 267/2009 de 29 de Setembro	-
	Pneus usados	Decreto-Lei n.º 111/2001, alterado pelo 43/2004	-
	RCD	Decreto-Lei n.º 46/2008	-
	PCB's	Decreto-Lei n.º 277/99, de 23 de Julho e Decreto-Lei n.º 72/2007	Directiva 96/59/CE
	Agrícolas	Despacho n.º 25292/04; Despacho n.º 10 977/2003; Despacho n.º 25297/2002	
	Hospitalares	Portaria n.º174/97	
	Lamas	Decreto-Lei n.º276/2009, de 2 de Outubro	Directiva 86/278/CE
Outras conexas	PCIP	Decreto-Lei n.º 173/2008	Directiva 2008/1/CE
	REACH		Regulamento (CE) n.º 1907/2006
	AIA	Decreto-Lei n.º 197/2005	Directiva 97/11/CE
	AAE	Decreto-Lei n.º 232/2007	Directivas 2001/42/CE e 2003/35/CE
	Contra-ordenações ambientais	Lei n.º 50/2006 alterada pela Lei n.º 89/2009	-
	Responsabilidade ambiental	Decreto-Lei n.º 147/2008	Directiva 2004/35/CE
	Ecodesign		Directiva 3663/09, 13329/09 ADD 1 REV 1
	Fontes de energia renovável	Decreto-Lei n.º 225/2007	Directiva 2009/28/CE
	Água	Lei n.º 58/2005	Directiva 2000/60/CE

Fonte: Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2011-2020 (APA)

ANEXO III

RESÍDUOS GERADOS EM PORTUGAL (2004-2009)

Quadro 1 - Resíduos gerados por categoria de resíduos (EWCStat 3.0)

		Unidade: toneladas					
Categoria de resíduos: (EWCStat 3.0)	Perigo	2004	2005	2006	2007	2008	2009 Po
Resíduos de compostos químicos	NP	38 172	38 772	73 144	9 173	35 593	896
	P	218 306	195 589	2 511 584	1 202 672	1 623 380	704 802
Resíduos de reacções químicas	NP	188 457	143 980	305 136	527 263	373 184	627 692
	P	32 790	81 091	180 133	182 039	153 274	94 843
Outros resíduos químicos	NP	1 673 513	2 281 212	1 394 781	594 918	393 695	294 310
	P	321 087	459 419	1 377 579	365 517	755 592	432 533
Resíduos de prestação de cuidados de saúde e biológicos	NP	16 492	48	42 602	8 228	43 022	11 978
	P	8	13 519	199 025	108 509	45 201	114 451
Resíduos metálicos	NP	659 378	1 139 923	3 235 572	3 636 908	3 881 268	1 984 381
	P	100	421	13	540	149	642
Resíduos de vidro	NP	296 323	335 104	475 742	259 373	962 041	270 358
	P	5	151	311	133	16	49
Resíduos de papel e cartão	NP	709 482	936 564	2 380 198	2 486 848	2 013 160	1 217 133
Resíduos de borracha	NP	94 276	95 594	1 066 006	310 435	1 103 557	153 413
Resíduos de plásticos	NP	234 411	322 601	996 092	379 968	586 724	431 380
Resíduos de madeira	NP	2 680 406	2 854 691	1 167 737	1 100 503	1 960 262	584 107
	P	918	40 358	64 428	76 438	79 347	224 080
Resíduos têxteis	NP	963 633	963 608	476 161	761 886	778 806	293 003
Resíduos contendo PCB	P	269	135	140	342	11 507	8 114
Equipamento fora de uso	NP	44 132	135 581	185 740	157 194	127 715	227 250
	P	52 862	82 369	246 707	166 307	323 024	477 785
Resíduos de origem animal e de origem vegetal	NP	2 939 163	3 281 334	1 183 166	1 245 325	1 207 561	1 116 849
Resíduos ordinários mistos	NP	1 357 374	1 319 151	3 207 398	2 401 931	7 427 542	3 656 562
	P	1 603	934	4 123	1 894	1 570	4 654
Lamas comuns	NP	777 543	1 209 410	891 672	1 281 466	775 812	831 634
Resíduos minerais	NP	9 645 952	13 325 466	8 009 306	12 147 652	6 470 616	9 549 696
	P	1 581 020	1 758 862	1 476 440	825 108	457 126	345 839
Resíduos solidificados, estabilizados ou vitrificados	NP	140 321	91 812	2 032	753	981	1 297
	P	41 112	11 604	2 332	1 242	2	165
Total de resíduos não perigosos	NP	22 439 008	28 474 849	25 092 487	27 309 824	28 141 539	21 251 939
Total de resíduos perigosos	P	2 250 080	2 621 452	6 062 815	2 930 741	3 450 188	2 407 937
TOTAL GERAL		24 689 088	31 096 302	31 155 302	30 240 565	31 591 727	23 659 876

P: resíduos perigosos; NP: resíduos não perigosos

Nota: a produção de resíduos gerados corresponde aos resíduos encaminhados para operadores de gestão de resíduos

Quadro 2 - Resíduos gerados por actividades económicas (CAE Rev. 3)

		Unidade: toneladas					
Item	Actividade económica: (NACE 2.0)	2004	2005	2006	2007	2008	2009 Po
1	[01+02] Agricultura e Florestas	676 099	710 898	195 053	130 157	153 974	228 178
2	[03] Pesca e Aquicultura	17 946	21 053	14 330	3 406	5 542	4 707
3	[05 a 09] Indústrias Extractivas	4 761 300	4 967 649	3 563 161	3 952 877	1 890 121	5 691 482
4	[10 a 12] Alimentares, Bebidas e Tabaco	1 051 463	1 084 647	1 035 840	1 292 641	821 786	1 101 341
5	[13 a 15] Têxteis e Peles	1 884 591	1 944 302	1 935 687	1 339 544	1 290 732	763 736
6	[16] Madeira e Cortiça	1 457 045	1 837 299	896 147	842 768	669 083	635 940
7	[17+18] Pasta, Papel, Cartão e Impressão	1 616 335	1 541 809	1 123 929	824 441	845 036	330 907
8	[19] Petrolíferas	60 749	18 974	25 027	41 323	17 751	13 203
9	[20 a 22] Químicas, Borracha e Plásticos	284 747	341 024	346 239	392 675	306 095	264 271
10	[23] Minerais Não Metálicos	2 550 300	2 461 403	3 438 363	4 383 120	1 354 141	1 014 776
11	[24+25] Metalúrgicas de Base e Outros Produtos Metálicos	699 872	803 484	1 839 415	860 173	1 696 128	931 555
12	[26 a 30] Equipamento Eléctrico, Electrónico e de Transporte	384 600	395 805	937 885	808 286	898 668	520 649
13	[31 a 33] Mobiliário e Outras Indústrias	133 557	131 491	203 116	400 266	1 104 018	505 437
14	[35] Energia	814 633	1 021 110	461 951	108 592	255 035	268 277
15	[36 a 39, excepto 38] Distribuição de Água e Saneamento	X	X	X	604 672	473 168	570 200
16	[38] Gestão de Resíduos	1 451 793	1 048 145	1 154 130	1 021 152	1 352 706	866 023
17	[41 a 43] Construção	2 625 930	5 212 520	3 607 232	5 674 248	8 148 290	3 152 098
18	[45 a 99, excepto 46.77] Comércio e Serviços	4 202 446	7 381 603	10 351 899	6 215 533	9 781 459	6 445 352
19	[46.77] Comércio por Grosso de Desperdícios e Sucatas	15 683	173 088	25 898	1 344 688	527 991	351 744
TOTAL GERAL		24 689 088	31 096 302	31 155 301	30 240 562	31 591 727	23 659 876

X: Valor não disponível

Nota: a produção de resíduos gerados corresponde aos resíduos encaminhados para operadores de gestão de resíduos

Fonte: Gestão de Resíduos em Portugal 2004-2009 (INE)

ANEXO IV
 PRODUÇÃO DE RESÍDUOS TÊXTEIS - UE (2004-2010)
 ACTIVIDADES DE FABRICO DE TÊXTEIS, VESTUÁRIO, COURO E PRODUTOS AFINS (C13-C15)

Generation of waste

Last update: 29.11.12

WASTE: Total Waste

UNIT: Tonnes

TIME: 2004 2006 2008 2010

NACE_R2	Manufacture of textiles, wearing apparel, leather and related products			
GEO	2004	2006	2008	2010
European Union (27 countries)	7,430,000	6,060,000	4,090,000	4,290,000 ^(a)
European Union (25 countries)	6,350,000	6,000,000	4,030,000	4,250,000 ^(a)
European Union (15 countries)	5,650,000	5,690,000	3,720,000	3,970,000 ^(a)
Belgium	298,095 ^(a)	564,164 ^(a)	121,227	248,361
Bulgaria	133,661	21,214	19,268	7,075
Czech Republic	306,822	79,664	63,371	43,392
Denmark	12,813	18,442	16,148	10,207
Germany (including former GDR from 1991)	222,119	175,142	171,805	128,155
Estonia	74,827	17,993	17,656	10,209
Ireland	66,371	11,890 ^(a)	14,497	28,335
Greece	60,091	28,067	17,057	13,954
Spain	228,392	132,606	149,592	94,096
France	395,430	617,450	196,150	189,947
Italy	1,235,434	1,626,293	1,141,676	1,193,582
Cyprus	14,060	1,342	- ^(a)	513
Latvia	5,612	9,102	2,368	1,406
Lithuania	19,725	10,589	4,805	5,206
Luxembourg	2,727	3,742	2,681	1,576
Hungary	30,938 ^(a)	43,510 ^(a)	54,240 ^(a)	61,546
Malta	1,241	0	0	0
Netherlands	80,885	79,053	87,114	72,357
Austria	202,203	20,660	133,625	46,760
Poland	177,380	97,408	131,082	112,914
Portugal	1,884,595 ^(a)	1,935,801 ^(a)	1,290,089	1,691,423
Romania	952,039	35,849	38,714	33,838
Slovenia	44,787	28,044	25,740	27,935
Slovakia	25,230	23,428	13,737	15,036
Finland	13,556	14,471	18,852	14,169
Sweden	31,482	31,482	31,547	31,572
United Kingdom	912,040	430,267	323,276	206,464
Iceland	0	:	:	:
Liechtenstein	:	:	3,288	0
Norway	7,868	8,151	8,102	3,909
Croatia	24,414	:	8,572	2,534
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	19,105	5,637
Serbia	:	:	:	2,799
Turkey	516,251	:	281,937	214,639

Source of Data: Eurostat [env_wasgen]

Available flags:

b break in series

e estimated

f forecast

l see metadata

p provisional

r revised

s Eurostat estimate

u unreliable

c confidential

n not significant

z not applicable (incl. real zero)

Special values:

0 less than half the final digit shown and greater than real zero

: not available

ANEXO V
PRODUÇÃO DE RESÍDUOS MUNICIPAIS - UE
(2005-2010)

Municipal waste

Last update: 27.06.12

WST_OPER: Waste generated

UNIT: Thousands of tonnes

TIME	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GEO						
European Union (27 countries)	253,888	257,960	259,497	259,162	255,203	252,095
European Union (15 countries)	216,469	219,919	221,916	220,961	218,231	215,794
Euro area (16 countries)	176,219	179,232	181,513	181,824	180,578	178,777
Euro area (15 countries)	174,660	177,608	179,844	180,052	178,833	176,969
Belgium	5,024	5,093	5,256	5,242	5,276	5,074
Bulgaria	3,680 ⁽ⁱ⁾	3,548 ⁽ⁱ⁾	3,314 ⁽ⁱ⁾	3,615 ⁽ⁱ⁾	3,561	3,091
Czech Republic	2,954	3,039	3,025	3,176	3,310	3,334
Denmark	3,990	4,021	4,313	4,560	4,206	3,732 ^(a)
Germany (including former GDR from 1991)	46,555	46,426	47,887	48,367	48,466	47,691 ^(a)
Estonia	587	536	602	524	484	417
Ireland	3,041	3,385	3,398	3,224	2,953	2,846
Greece	4,853	4,927	5,002	5,077	5,154	5,175 ^(a)
Spain	25,683	26,209	26,154 ^(a)	25,317 ^(a)	25,108	24,664 ^(a)
France	33,366	33,990	34,630	34,714	34,504	34,535 ^(a)
Italy	31,664	32,508	32,542	32,467	32,110	32,090 ^(a)
Cyprus	553	571	587	608	620 ^(a)	611 ^(a)
Latvia	716	942	861	752	753	680
Lithuania	1,287	1,326	1,354	1,369	1,206	1,253
Luxembourg	313	323	333	341	338	344 ^(a)
Hungary	4,646	4,711	4,594	4,553	4,312	4,129
Malta	251	253	266	276 ⁽ⁱ⁾	268 ⁽ⁱ⁾	246
Netherlands	10,178	10,164	10,311 ^(b)	10,258	10,123	9,887
Austria	5,084	5,396	4,951	4,997	4,941	4,960 ^(a)
Poland	12,169 ^(a)	12,234 ^(a)	12,264 ^(a)	12,194 ^(a)	12,053 ^(a)	12,038 ^(a)
Portugal	4,745	4,898	4,967	5,472	5,496	5,464
Romania	8,173 ^(a)	8,392 ^(a)	8,161 ^(a)	8,439 ^(a)	7,768 ^(a)	7,830 ^(a)
Slovenia	845	866	886	923	913	864
Slovakia	1,558	1,623	1,669	1,772	1,745	1,809
Finland	2,506	2,600	2,675	2,768	2,562	2,519
Sweden	4,347	4,500	4,717	4,732	4,486	4,364
United Kingdom	35,121	35,479	34,780	33,424	32,507	32,450 ^(a)
Island	153	171	174 ^(a)	175 ^(a)	177 ^(a)	182 ^(a)
Norway	1,968	2,140	2,312	2,324	2,269	2,295
Switzerland	4,940	5,330	5,460	5,650	5,480	5,560
Croatia	1,449 ^(a)	1,654 ⁽ⁱ⁾	1,719 ⁽ⁱ⁾	1,788 ⁽ⁱ⁾	1,743 ⁽ⁱ⁾	1,630 ⁽ⁱ⁾
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	:	714 ^(a)	726 ^(b)	721
Turkey	31,352 ^(a)	30,082	30,366 ^(a)	28,454	30,196 ^(a)	29,733
Bosnia and Herzegovina	:	:	:	1,367	1,493	1,550 ^(a)

Source of Data: Eurostat [env_wasmun]

Available flags:

b break in series

e estimated

f forecast

l see metadata

p provisional

r revised

s Eurostat estimate

u unreliable

c confidential

n not significant

z not applicable (incl. real zero)

Special values:

0 less than half the final digit shown and greater than real zero

: not available

ANEXO VI
PRODUÇÃO *PER CAPITA* DE RESÍDUOS MUNICIPAIS - UE
(2005-2010)

Municipal waste

Last update: 27.06.12

WST_OPER: Waste generated

UNIT: Kilograms per capita

TIME	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GEO						
European Union (27 countries)	516	522	523	520	510	502
European Union (15 countries)	:	:	:	:	:	:
Euro area (16 countries)	548	553	556	555	549	542
Euro area (15 countries)	551	557	561	558	552	545
Belgium	479	483	495	489	489	486
Bulgaria	475 ⁽ⁱ⁾	461 ⁽ⁱ⁾	433 ⁽ⁱ⁾	474 ⁽ⁱ⁾	470	410
Czech Republic	289	296	293	305	316	317
Denmark	736	740	790	830	762	673 ⁽ⁱ⁾
Germany (including former GDR from 1991)	565	564	582	589	592	583 ⁽ⁱ⁾
Estonia	436	399	449	391	346	311
Ireland	731	794	780	729	662	636
Greece	437	442	447	452	457	457 ⁽ⁱ⁾
Spain	592	594	583 ⁽ⁱ⁾	556 ⁽ⁱ⁾	547	535 ⁽ⁱ⁾
France	530	536	543	541	535	532 ⁽ⁱ⁾
Italy	540	552	548	543	533	531 ⁽ⁱ⁾
Cyprus	730	739	748	767	775 ⁽ⁱ⁾	760 ⁽ⁱ⁾
Latvia	311	412	378	332	334	304
Lithuania	377	391	401	408	361	381
Luxembourg	672	683	695	697	679	678 ⁽ⁱ⁾
Hungary	461	468	457	454	430	413
Malta	623	622	650	670 ⁽ⁱ⁾	647 ⁽ⁱ⁾	591
Netherlands	624	622	629 ⁽ⁱ⁾	624	612	595
Austria	618	653	596	599	591	591 ⁽ⁱ⁾
Poland	319 ⁽ⁱ⁾	321 ⁽ⁱ⁾	322 ⁽ⁱ⁾	320 ⁽ⁱ⁾	316 ⁽ⁱ⁾	315 ⁽ⁱ⁾
Portugal	450	463	468	515	517	514
Romania	378 ⁽ⁱ⁾	389 ⁽ⁱ⁾	379 ⁽ⁱ⁾	392 ⁽ⁱ⁾	362 ⁽ⁱ⁾	365 ⁽ⁱ⁾
Slovenia	422	431	439	457	448	422
Slovakia	289	301	309	328	322	333
Finland	478	494	506	521	480	470
Sweden	481	496	516	513	482	465
United Kingdom	583	586	570	544	526	521 ⁽ⁱ⁾
Iceland	516	563	558 ⁽ⁱ⁾	551 ⁽ⁱ⁾	556 ⁽ⁱ⁾	572 ⁽ⁱ⁾
Norway	426	459	491	487	470	469
Switzerland	661	709	720	735	702	707
Croatia	326 ⁽ⁱ⁾	372 ⁽ⁱ⁾	387 ⁽ⁱ⁾	403 ⁽ⁱ⁾	393 ⁽ⁱ⁾	369 ⁽ⁱ⁾
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	:	349 ⁽ⁱ⁾	354 ⁽ⁱ⁾	351
Turkey	435 ⁽ⁱ⁾	412	433 ⁽ⁱ⁾	400	419 ⁽ⁱ⁾	407
Bosnia and Herzegovina	:	:	:	356	388	403 ⁽ⁱ⁾

Source of Data: Eurostat [env_wasmun]

Available flags:

b break in series

e estimated

f forecast

l see metadata

p provisional

r revised

s Eurostat estimate

u unreliable

c confidential

n not significant

z not applicable (incl. real zero)

Special values:

0 less than half the final digit shown and greater than real zero

: not available

ANEXO VII
MATERIAL RECICLADO *PER CAPITA* POR MUNICIPIOS - UE
(2005 2010)

Municipal waste

Last update: 27.06.12

WST_OPER: Material recycling

UNIT: Kilograms per capita

TIME	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GEO						
European Union (27 countries)	105	109	116	123	123	121
European Union (15 countries)	:	:	:	:	:	:
Euro area (16 countries)	129	133	140	147	146	143
Euro area (15 countries)	131	135	142	150	148	145
Belgium	147	151	160	164	171	173
Bulgaria	0	0	0	0	0	0
Czech Republic	16	20	27	27	34	43
Denmark	180	180	208	284	237	154
Germany (including former GDR from 1991)	251	257	274	277	271	260
Estonia	90	52	91	58	39	37
Ireland	216	250	248	223	190	203
Greece	49	49	81	71	83	79
Spain	85	83	78	86	83	81
France	85	89	93	93	93	95
Italy	63	65	68	101	105	105
Cyprus	84	93	95	98	100	118
Latvia	11	13	17	19	25	27
Lithuania	4	4	9	12	11	13
Luxembourg	2	178	179	182	179	179
Hungary	40	43	49	60	57	74
Malta	19	25	15	21	26	41
Netherlands	156	161	168	169	163	164
Austria	134	152	159	176	178	178
Poland	10	13	15	23	37	47
Portugal	38	45	50	53	61	59
Romania	7	2	2	3	4	4
Slovenia	188	161	177	159	162	183
Slovakia	2	2	5	8	9	12
Finland	124	129	131	134	115	92
Sweden	174	185	190	180	171	166
United Kingdom	106	117	126	127	128	129
Iceland	:	:	:	72	72	72
Norway	112	123	136	140	128	125
Switzerland	232	237	244	246	240	239
Croatia	:	:	9	8	6	12
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	:	0	:	:
Turkey	0	0	0	0	0	0

Source of Data: Eurostat [env_wasmun]

Available flags:

b break in series

e estimated

f forecast

l see metadata

p provisional

r revised

s Eurostat estimate

u unreliable

c confidential

n not significant

z not applicable (incl. real zero)

Special values:

0 less than half the final digit shown and greater than real zero

: not available

ANEXO VIII
MATERIAL RECICLADO POR MUNICIPIOS - UE
(2005-2010)

Municipal waste

Last update: 27.06.12

WST_OPER: Material recycling

UNIT: Thousands of tonnes

TIME	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GEO						
European Union (27 countries)	51,754	54,108	57,741	61,293	61,342	60,809
European Union (15 countries)	50,054	52,419	55,704	58,829	58,302	57,053
Euro area (16 countries)	41,605	43,089	45,615	48,287	47,984	47,139
Euro area (15 countries)	41,596	43,080	45,587	48,244	47,937	47,074
Belgium	1,537	1,593	1,697	1,760	1,844	1,883
Bulgaria	0	0	0	0	0	0
Czech Republic	166 ^(a)	201 ^(a)	276 ^(a)	280 ^(a)	353 ^(a)	452 ^(a)
Denmark	974	977	1,137	1,559	1,310	857 ^(a)
Germany (including former GDR from 1991)	20,734	21,195	22,555	22,752	22,204	21,251 ^(a)
Estonia	121	70	122	78 ^(b)	52	50
Ireland	898	1,064	1,081	988	846	910
Greece	543	551	905	797	936	895 ^(a)
Spain	3,685 ^(a)	3,646	3,496 ^(a)	3,898 ^(a)	3,811	3,724 ^(a)
France	5,365	5,661	5,964	5,972	6,004	6,143 ^(a)
Italy	3,683	3,813	4,063	6,047	6,327	6,340 ^(a)
Cyprus	64	72	75	78	80 ^(a)	95 ^(a)
Latvia	26	29	38	43	56	60
Lithuania	14 ^(a)	14 ^(a)	29	40	37	43
Luxembourg	1	84 ^(b)	86	89 ^(a)	89 ^(a)	91 ^(a)
Hungary	403	432	490 ^(b)	607 ^(b)	576 ^(b)	737 ^(b)
Malta	8	10	6 ^(b)	9	11	17
Netherlands	2,543	2,637	2,760	2,783	2,701	2,729
Austria	1,100 ^(a)	1,258	1,320	1,470	1,490	1,495 ^(a)
Poland	367	487	580	895	1,421	1,783
Portugal	406	475	528	567	648	630
Romania	145	41	34	72	78	79 ^(a)
Slovenia	377 ^(b)	323 ^(b)	357 ^(b)	321	330	375
Slovakia	9 ^(b)	10	28	43	47	65
Finland	652 ^(a)	677	695	715	615	495
Sweden	1,570	1,680	1,738	1,658	1,587	1,560
United Kingdom	6,362	7,107	7,680	7,775	7,890	8,050 ^(a)
Iceland	:	:	:	23 ^(a)	23 ^(a)	23 ^(a)
Norway	519	575	642	670	620	609
Switzerland	1,730	1,785	1,850	1,890	1,870	1,880
Croatia	:	:	39	35	28	53
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	:	0	:	:
Turkey	0	0	0	0	0	0
Bosnia and Herzegovina	:	:	:	:	:	:

Source of Data: Eurostat [env_wasmun]

Availability flags:

b break in series

e estimated

f forecast

l see metadata

p provisional

r revised

s Eurostat estimate

u unreliable

c confidential

n not significant

z not applicable (incl. real zero)

Special values:

0 less than half the final digit shown and greater than real zero

: not available

ANEXO IX
TRATAMENTO DE RESÍDUOS TÊXTEIS - UE (2004-2010)

Treatment of waste

Last update: 07.12.12

WASTE: Textile wastes

UNIT: Tonnes

TIME: 2004 2006 2008 2010

WST_OPER	Total waste treatment	Total waste treatment	Total waste treatment	Total waste treatment
GEO	2004	2006	2008	2010
European Union (27 countries)	1,630,000	2,530,000	1,210,000	4,310,000
European Union (25 countries)	1,620,000	2,530,000	1,210,000	4,300,000
European Union (15 countries)	1,470,000	1,210,000	1,150,000	4,130,000
Belgium	133,738	10,028	11,048	69,252
Bulgaria	3,733	2,626	883	639
Czech Republic	28,035	18,422	14,587	65,010
Denmark	0	1	0	519
Germany (including former GDR from 1991)	108,827	68,270	98,864	141,373
Estonia	351	59	71	1,027
Ireland	10,677	7,372	2,514	3
Greece	4,351	8,517	2,420	4,531
Spain	126,810	79,415	51,928	100,323
France	302,000	388,000	370,079	107,868
Italy	243,845	264,385	232,905	2,525,195
Cyprus	0	0	76	30,963
Latvia	0	0	0	12
Lithuania	1,517	1,205	1,093	4,479
Luxembourg	0	0	0	0
Hungary	2,275	666	674	9,117
Malta	0	0	0	0
Netherlands	78,270	84,588	85,697	92,758
Austria	120,247	34,437	35,460	55,045
Poland	110,642	1,294,340	33,942	48,961
Portugal	55,958	143,738	81,309	1,008,300
Romania	4,098	3,686	4,429	13,878
Slovenia	1,517	1,439	798	1,204
Slovakia	9,770	3,201	2,289	4,409
Finland	88	121	38,974	1,592
Sweden	0	0	0	0
United Kingdom	284,157	117,379	142,088	28,182
Iceland	1,000	:	:	:
Norway	11,005	12,935	14,662	17,712
Croatia	63	:	2	0
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	0	1,847
Serbia	:	:	:	194
Turkey	212,244	535	96,308	3,466

Source of Data: Eurostat [env_wastrt]

Availability flags:

b break in series

e estimated

f forecast

i see metadata

p provisional

r revised

s Eurostat estimate

u unreliable

c confidential

n not significant

z not applicable (incl. real zero)

Special values:

0 less than half the final digit shown and greater than real zero

: not available

ANEXO X

CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS ENTREVISTADAS

AMB 3E - ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE GESTÃO DE RESÍDUOS

CAE-Rev3 - 38111 - Recolha de resíduos inertes; NIF – 509300421

www.amb3e.pt

É uma sociedade sem fins lucrativos que organiza e gere um Sistema Integrado de gestão de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (SIGREEE). Tem como missão fomentar a reutilização, reciclagem e outras formas de tratamento dos EEE em fim de vida, garantindo, desta forma, a redução e correcto encaminhamento dos resíduos, contribuindo para a melhoria do desempenho ambiental de todos os agentes económicos envolvidos durante o ciclo de vida dos EEE

ANIVEC, Associação Nacional das Indústrias de Vestuário e Confecção

CAE-Rev3 - 94110 - Actividades de organizações económicas e patronais; NIF – 500947937

www.anivec.com

Representa o sector do Vestuário e Moda portuguesa junto de várias instituições a nível nacional (Estado, CIP, Sindicatos, Imprensa) e internacional (Ginetex, Intercolor, IFTF) associando empresas fabricantes e distribuidoras dos mais diversos produtos

APA, Agência Portuguesa do Ambiente, IP

CAE-Rev3 - 84123 - Administração Pública, ambiente, habitação; NIF - 510306624

www.apambiente.pt

A agência propõe, desenvolve e acompanha a gestão integrada e participa nas políticas de ambiente e de desenvolvimento sustentável, de forma articulada com outras políticas sectoriais e em colaboração com entidades públicas e privadas que concorram para o mesmo fim, tendo em vista um elevado nível de protecção e de valorização do ambiente e a prestação de serviços aos cidadãos.

ATP, Associação Têxtil e Vestuário de Portugal

CAE-Rev3 - 94110 - Actividades de organizações económicas e patronais; NIF - 501070745

www.atp.pt

É uma Associação Patronal, de âmbito nacional, que agrupa 512 empresas. Resultou da fusão da APIM (Associação Portuguesa das Indústrias de Malha e de Confecção) e da APT (Associação Portuguesa dos Têxteis e Vestuário). Mais recentemente, a ATP realizou mais uma fusão, desta feita com a ANET – Associação Nacional das Empresas Têxteis (antigos Grossistas Têxteis), dando assim continuidade à sua estratégia de concentração e reforço do associativismo do Sector, garantindo assim a representatividade de todas as actividades da fileira, das actividades industriais a montante e jusante aos serviços, com especial destaque, neste caso, para a distribuição têxtil e do vestuário.

CITEVE – Tecnologia Têxtil

CAE-Rev3 - 71200 - Actividades de ensaios e análises técnicas; NIF - 502201886

www.citeve.pt

Instituição de referência nacional e europeia para a promoção da Inovação e Desenvolvimento Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário. Encontra-se em outros pontos do país, embora o local visitado tenha sido Vila Nova Famalicão. É uma entidade privada sem fins lucrativos, de utilidade pública. Possui um vasto programa de formação que vai desde a formação para quadros, formações modulares certificadas, formação para técnico superior de segurança no trabalho, entre outras. Certificação de produtos, ensaios, consultoria, etc

CVR – Centro de Valorização de Resíduos

www.cvresiduos.pt

Localizada em Guimarães, é uma instituição privada sem fins lucrativos que presta serviços de investigação, análise científica e aplicação de soluções reais na área da valorização de resíduos. Independentemente da área da

actividade industrial, o CVR tem as competências necessárias para apoiar projectos e iniciativas relacionadas com uma ampla gama de resíduos industriais.

ERP PORTUGAL - ASSOCIAÇÃO GESTORA DE RESÍDUOS

CAE-Rev3 - 38112 - Recolha de outros resíduos não perigosos; NIF – 507321634

www.erp-recycling.pt

A ERP Portugal é uma Associação Gestora de Resíduos, sem fins lucrativos que pertence a uma plataforma pan-europeia, European Recycling Platform (ERP), com licenças para a gestão de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE) e de Pilhas e Acumuladores (RP&A).

Hindu, Technical Textiles, SA

CAE-Rev3 - 13301 - Branqueamento e tingimento; NIF - 509975038

www.hindu.pt

Localizada em Vila Nova de Famalicão, dedica-se à Indústria têxtil, ao tingimento e acabamento de malhas, importação, exportação, transformação e comercialização de produtos em geral

Jomafil - José Madeira & Filhos, Lda

CAE-Rev3 - 13993 - Fabricação de outros têxteis diversos; NIF – 500157634

www.jomafil.geral

É uma empresa familiar com cerca de 40 anos de actividade que se dedica à reciclagem de fibras têxteis e vestuário. Dispõe de uma área de produção de cerca de 8.000 m² na zona de Castelo Branco. 21%-30% do material reciclado é exportado para a Europa, América e Extremo Oriente, o restante é aplicado noutra empresa do grupo para produção de material isolante.

Louropel, Fabrica de Botões, Lda

CAE-Rev3 - 32992 - Fabricação de fechos de correr, botões e similares; NIF - 500995982

www.louropel.pt

Localizada em Vila Nova de Famalicão, é uma empresa familiar que se dedica à produção e comercialização de botões, para o mercado nacional e internacional.

PIEP – Inovação em Engenharia de Polímeros

CAE-Rev3 - 72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais; NIF - 504943782

www.piep.pt

Localizada em Guimarães, é uma associação privada sem fins lucrativos, de matriz marcadamente tecnológica e científica, suportada na sua actividade por um modelo de gestão empresarial. Foi criado por iniciativa do sector industrial, em estreita colaboração com a Universidade do Minho através do DEP-UM (Departamento de Engenharia de Polímeros) e com o IAPMEI. OPIEP pretende dar resposta às necessidades de I&DT das empresas do sector, desenvolvendo novos materiais e apoiando a criação de produtos inovadores, tecnologias de processamento e ferramentas produtivas, potenciando a criação e a transferência de know-how resultante da actividade estruturada de I&DT. Não menos relevante, o PIEP assume um contributo significativo na vertente da formação, apoiando o desenvolvimento de recursos humanos com competências práticas nos processos de inovação industrial no domínio da engenharia de polímeros.

RECUTEX – Recuperados Têxteis, Lda

CAE-Rev3 - 13105 - Preparação e fiação de linho e outras fibras têxteis; NIF – 500228590

www.recutex.pt

Localizada em Vila Nova de Famalicão, é uma empresa familiar com cerca de 50 anos de actividade que se dedica à reciclagem de fibras têxteis. Uma parte do material reciclado é exportado, outra é aplicada na indústria de fiação que constitui o mesmo grupo de empresas

RESINORTE, Valorização e tratamento de resíduos sólidos, S. A.

CAE-Rev3 - 38212 - Tratamento e eliminação de outros resíduos não perigosos; NIF - 509143059

www.resinorte.pt

É uma empresa de capitais públicos distribuído pela Empresa Geral de Fomento, S.A., pelos Municípios utilizadores do sistema de forma directa ou através de Associações. Faz parte de sistema multimunicipal de triagem, recolha, valorização e tratamento de resíduos sólidos urbanos do Norte Central – RESINORTE, que abrange uma área geográfica de 8.090 km², e serve uma população de aproximadamente 1 milhão de habitantes.

SASIA – Reciclagem de Fibras Têxteis

CAE-Rev3 - 38322 - Valorização de resíduos não metálicos; NIF - 500239312

www.sasiareciclagem.com

É uma empresa familiar com cerca de 60 anos de actividade que se dedica à reciclagem de fibras têxteis. Dispõe de uma área de produção de cerca de 13.000 m² na zona de Vila Nova de Famalicão. Uma parte do material reciclado é Exportado para vários mercados.

Selenis Ambiente - Indústria de Reciclagem de PET, Lda

CAE-Rev3 - 20160 - Fabricação de matérias plásticas sob formas primárias; NIF – 500116458

www.selenis.pt

A Selenis Indústria de Polímeros, S.A., situada em Portalegre, é uma empresa que tem a participação do Grupo Júpiter SGPS e Artenius Portugal, que fornece matérias-primas às indústrias de embalagens. Enquanto o capital social se encontrava detido pelo Grupo Imatosgil, esta forneceu também a indústria têxtil.

SHANDONG SHUNXING MACHINERY CO., LTD (21/08/2012)

www.qdshunxing.com

Localizada na cidade de Gaomi na Península de Shandong, China, fabrica equipamento para reciclagem de têxteis. Ocupa uma área de 90.000 m² e emprega 358 colaboradores.

SPV, Sociedade Ponto Verde

CAE-Rev3 - 82990 - Outras actividades de serviços de apoio prestados às empresas n.e.; NIF – 503794040

www.pontoverde.pt

Localizada em Lisboa, a SPV é uma entidade privada, sem fins lucrativos, que promove a recolha selectiva, a retoma e a reciclagem de embalagens em Portugal, através do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens (SIGRE) - o Sistema Ponto Verde. Encontra-se licenciada como entidade Gestora de Resíduos de Embalagens, pelo Ministério da Economia e do Emprego, e pelo Ministério da Agricultura, do Mar, e do Ordenamento do Território.

VALORSUL, Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos da Área Metropolitana de Lisboa (Norte), S.A

CAE-Rev3 - 38212 - Tratamento e eliminação de outros resíduos não perigosos; NIF – 509479600

www.valorsul.pt

É a empresa responsável pelo tratamento e valorização dos resíduos urbanos produzidos anualmente em 19 Municípios da Grande Lisboa e da Região Oeste, através de Sistema de Gestão Integrada de resíduos Urbanos, adequado ao crescimento e à composição do lixo urbano.

ANEXO XI

ENTREVISTAS

SHANDONG SHUNXING MACHINERY CO., LTD, contacto efectuado com o Sr. Kevin Zhen Dir. Marketing (21/08/2012)

Guião Perguntas

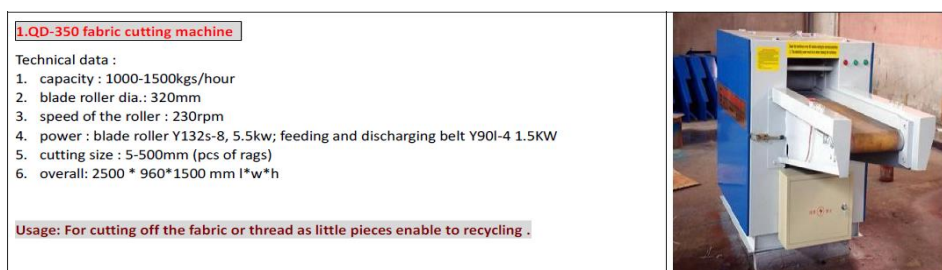
1. Qual o equipamento necessário para a montagem de uma unidade produtiva para reciclar vestuário usado?

Síntese das Respostas

A empresa deu conhecimento do equipamento necessário para uma unidade produtiva com uma capacidade de 240-250 Kg/h e ainda um quadro ilustrando desde a primeira operação (rasgar os tecidos) até ao produto final obtido através de um processo de reciclagem mecânica (manta com aplicações em industrias diversas e fio para nova aplicação na industria têxtil). O processo mecânico ao contrário do processo químico é um método mais ecológico ou amigo do ambiente por não utilizar qualquer produto químico muitas vezes utilizado (branqueamento) durante o processamento do resíduo. A matéria-prima que compõe a roupa vai definir o processo de reciclagem a ser utilizado. Para as fibras naturais só é utilizado o processo mecânico, para as fibras sintéticas podem ser utilizados o processo mecânico ou o químico, que através de um processo de extrusão do polímero dá origem a nova matéria-prima. Numa breve descrição do processo, temos:

Fase 1: Máquina para corte do tecido em tiras.

O tecido, vestuário, fios ou resíduos são processados em pequenos pedaços por corte, entre a lâmina de corte rotativa e a lâmina fixa, para facilitar o processo de destruição.



As fases seguintes funcionam como um processo semelhante ao de pentear o cabelo. Inicialmente é usada uma escova de dentes mais afastados para desembaraçar, e depois uma segunda escova com dentes menos afastados para tornar o cabelo mais macio.

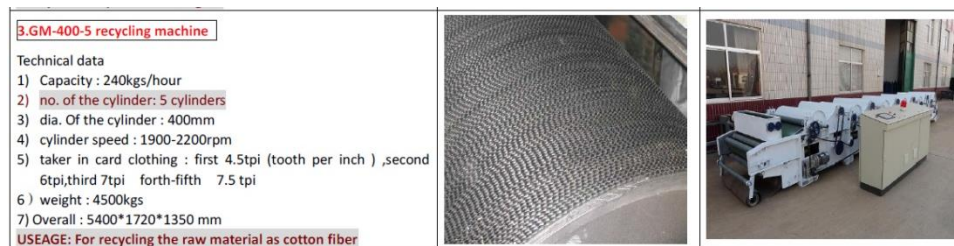
Fase 2: Máquina de abertura ou desfibragem

É utilizado um cilindro, (tambor ou rolo) com pinos maiores para abrir o tecido e separar as fibras que o compõem.



Fase 3: Máquina para reciclar

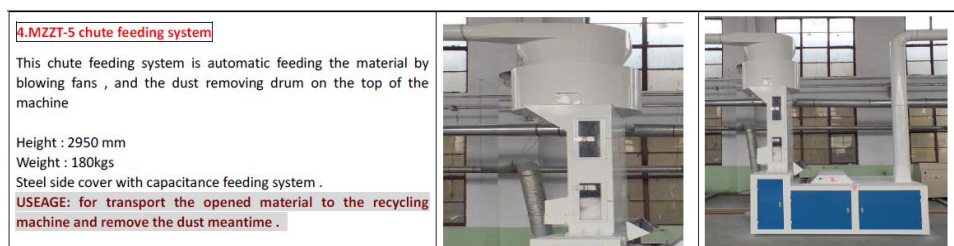
Esta máquina compõe-se de um conjunto de 5 cilindros que rodam a uma velocidade maior que o cilindro da máquina anterior. Têm na sua superfície pinos cada vez menos espaçados e menores para vir a obter no final da linha de produção uma fibra processada cada vez mais suave.



De acordo com os diferentes materiais (mistura de poliéster, algodão puro, lã e linho), podemos obter diferenças de capacidade produtiva na nossa máquina. A velocidade do cilindro vai ser diferente para permitir o processamento dos diferentes materiais, e assim vir a obter fibra de melhor qualidade qualquer que seja o tecido ou um pano que se deseja processar.



Todo o pó da fibra resultante das várias fases de processamento é expelido para fora do circuito por um tubo para remoção das poeiras, através da força centrífuga gerada pela alta velocidade dos cilindros.



De acordo com a matéria-prima, o cliente irá dar um uso diferente após a reciclagem. A partir destes resíduos e depois de uma reciclagem simples foram obtidas novas fibras a serem utilizadas para vários fins comerciais e assim dar utilidade aos resíduos. Vestuário ou tecidos à base de fibras misturas (algodão e fibras sintéticas) podem ser usadas na indústria como recheio para brinquedos, sofás ou camas para animal de estimação, isolamentos térmicos e acústicos, materiais de construção, etc.

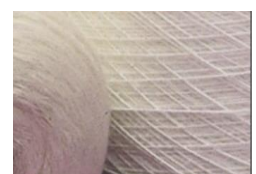
Mistura de fibras

Utilização na indústria



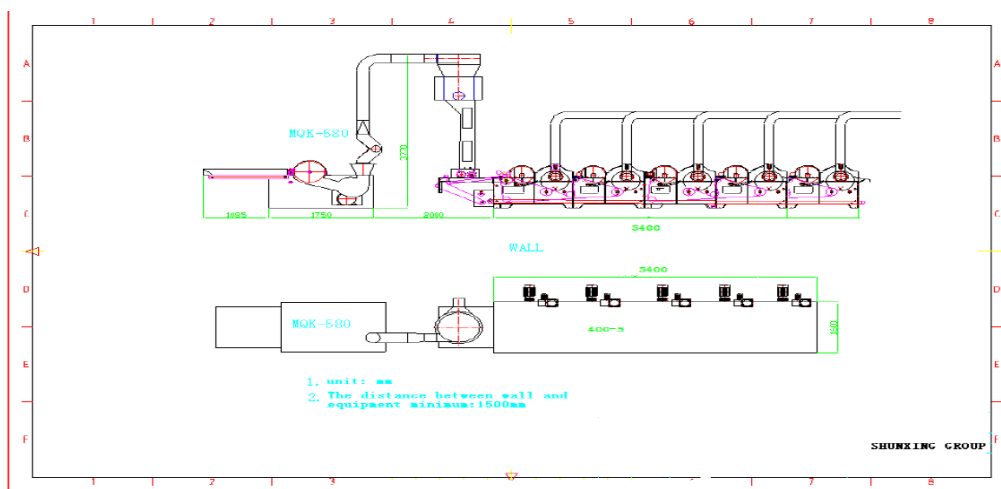
100% Fibras de
Algodão ou Sintético

Novo fio para a ITV



Layout de uma unidade de reciclagem de matéria têxtil

V. Diagram of the processing line



Selenis Ambiente - Indústria de Reciclagem de PET, Lda, entrevista telefónica realizada em (6/9/2012)

Guião Perguntas

1. O poliéster obtido através da reciclagem de garrafas PET tem procura por parte da ITV?

Síntese das Respostas

A reciclagem de garrafas PET para utilização na ITV foi abandonada por ter pouca receptividade no mercado português e também, porque as vendas não cobriam os custos do processo de reciclagem e da importação da matéria-prima virgem.

Nota: A informação foi escassa e o entrevistado não se quis identificar.

CITEVE – Centro Tecnológico Têxtil e Vestuário, entrevista presencial com a Eng^a. Maria José Carvalho do departamento de Gestão e Eficiência de Sistemas e Processos (2/10/2012)

Guião Perguntas

1. Existem empresas em Portugal que reciclam vestuário?

2. Dados estatísticos sobre quantidades de resíduos gerados e reciclados em Portugal com origem industrial e doméstica.

Síntese das Respostas

Revela não se encontrar muito informada sobre o tema da reciclagem de vestuário. Tem conhecimento de duas empresas no Norte, a SASIA e a RECUTEX, que se dedicam essencialmente à reciclagem de fibras naturais provenientes da ITV, mas não de vestuário, uma vez que é necessário a utilização de alguma mão-de-obra para retirar os acessórios. Portanto, reciclagem de vestuário julga não haver nenhuma empresa em Portugal que o faça.

Outras empresas, que indica ter conhecimento na área da reciclagem são: a Moinho de Chuva que se dedica à fabricação de papel de algodão. A FIAVIT que produz fio reciclado e a Ibérica Feltros que produz Termos têxteis (isolamentos térmicos, acústicos e fibras polipropileno e Agricultura -Geotêxteis Biodegradáveis). AQUAFIL, que se dedica à reciclagem de matéria 100% de poliamida derivada de resíduos industriais e domésticos.

A SASIA e a RECUTEX não vendem os produtos como sejam reciclados, uma vez que existe uma mistura do material reciclado com fibras virgens. A produção destas empresas é praticamente para exportação (Espanha, França, Norte da Europa).

Tem conhecimento que a maior parte do vestuário usado recolhido em Portugal por empresas que se dedicam a este tipo de operação vai para a China e USA.

O CITEVE não dispõe de dados estatísticos sobre quantidades de resíduos têxteis gerados ou reciclados, nem pelos produtores nem por domésticos.

A Directiva Quadro 2008/98/CE relativa aos resíduos, foi publicada e transposta para legislação nacional (Decreto-Lei 73/2011), Mas, não existe ainda a obrigatoriedade de ser feita uma gestão de têxteis à semelhança do que já existe para os pneus, equipamentos eléctricos e electrónicos, papel, óleos, etc.). A aplicação de um fluxo específico para resíduos têxteis, onde seria atribuída a responsabilidade destes resíduos ao produtor/importador de têxteis segundo a directiva, já esteve em discussão mas não avançou devido à sua complexidade.

Hindu, Technical Textiles, SA, entrevista presencial com o CEO, Dr. Luis Cristino (2/10/2012)

Guião Perguntas

1. Enquanto produtor de têxtil para a indústria automóvel é gerador de resíduos, qual é o destino dado ao resíduo resultante da actividade?
2. Quantidade média de resíduos produzidos?

Síntese das Respostas

É uma empresa de branqueamento e tingimento de têxteis. O seu principal cliente é a indústria automobilística. Os resíduos de poliéster resultantes da sua actividade são em quantidade desconhecida e revela não terem grande receptividade por parte das empresas de reciclagem. Estes resíduos resultantes da produção obrigam a empresa a absorver o custo para deposição em aterro de 70 €/Ton (valor aplicado ao sector privado). Segundo o Engº. Jorge Cristino também presente na reunião, os valores pagos pela CM Guimarães (custo para o erário público) à entidade responsável pelo aterro é de 30/40 €/Ton, sendo que, o custo de construção desta unidade de tratamento ronda os 5 Mi€.

CVR – Centro de Valorização de Resíduos, entrevista presencial com o Dir. Executivo, Engº. Jorge Araújo (3/10/2012)

Guião Perguntas

1. Existem empresas em Portugal que reciclam vestuário?
2. Qual o tratamento dado ao vestuário usado em Portugal?
3. Dados estatísticos sobre quantidades de resíduos gerados e reciclados em Portugal com origem industrial e doméstica.

Síntese das Respostas

Revela que o CVR não dispõe de grandes informações acerca do tema da reciclagem de vestuário nem de dados estatísticos. Como exemplo, sugere que para serem obtidos quantidades de resíduo têxtil por pessoa (kg/resíduo têxtil/habitante) seja consultada na zona Norte a RESINORTE, uma vez que desde 2008 são os responsáveis pela gestão distrital dos RU. Assim como, outras entidades como a Valorsul e Lipor que valorizam o resíduo energeticamente, JMR-José Machado ribeiro & Filhos, Ltd, PIEP, ou quem esteja licenciado como operador de resíduos têxteis.

Tem conhecimento que o vestuário recolhido por várias empresas que operaram no mercado e que se apresentam com cariz humanitário, exportam sobretudo para a China ou então, esse vestuário acaba por ter como destino final o aterro, uma vez que o cidadão acaba por o colocar no lixo indiferenciado.

Um dos problemas do vestuário para ser reciclado é a sua composição diferenciada e acessórios compostos de outras matérias (linhas, botões, fechos). Sabe que os polímeros têxteis são tratados de maneira diferente dos restantes polímeros pela carga que têm de contaminação, muito por causa dos corantes utilizados nos processos de tingimento.

PIEP – Inovação em Engenharia de Polímeros, entrevista presencial realizada com o Director Geral, Dr. Rui Magalhães (3/10/2012)

Guião Perguntas

1. Existem empresas em Portugal que reciclam vestuário?
2. Qual o tratamento dado ao vestuário usado em Portugal?
3. Dados estatísticos sobre quantidades de resíduos gerados e reciclados em Portugal com origem industrial e doméstica.

Síntese das Respostas

Começa por afirmar desconhecimento quanto à possibilidade de reciclagem de vestuário. No que diz respeito à propriedades do poliéster sabe que é possível fundir embora vão se perdendo as propriedades químicas durante este processo. Existe para correcção máquinas específicas para “poliolefinas” que são polímeros, como por exemplo: polietileno.

Na sua opinião o processo químico pode inviabilizar a operação de reciclagem devido ao elevado custo na separação do algodão da fibra sintética. Isto porque o fio de poliéster reciclado através da extrusão de fios requer uma altíssima tecnologia, ao contrário por exemplo, na fundição de moldes. A reciclagem como fibra de poliéster resulta num produto da mesma qualidade do poliéster obtido directamente do petróleo sem perda de características.

O custo do poliéster reciclado é de 800 €/Ton. O custo da matéria-prima virgem é de 1200 €/Ton.

Um fornecedor de matéria-prima reciclada de poliéster é a Selenis Ambiente, em Portalegre que se dedica à reciclagem de garrafas PET.

Considera que o Professor Carlos Bernardo da Universidade do Minho seja a pessoa que mais se tenha dedicado à reciclagem têxtil.

Nota: Algumas tentativas foram realizadas para entrar em contacto com o Prof. Carlos Bernardo mas sem sucesso.

RECUTEX – Recuperados Têxteis, Lda, entrevista presencial realizada com o CEO, Dr. João Valério (3/10/2012)

Guião Perguntas

1. Como funciona o mercado de reciclagem de resíduos têxteis em Portugal?
2. Quais são os principais clientes da matéria-prima reciclada?
3. Como funciona o processo de reciclagem de resíduos têxteis?
4. Dados estatísticos sobre quantidades recicladas?

Síntese das Respostas

A Recutex é uma empresa familiar e encontra-se no mercado há mais de 50 anos.

Considera que o resíduo industrial e o resíduo doméstico são fluxos diferentes, e como tal devem ser separados. Tudo o que é lixo é lucrativo (papel, vidro, plástico...), embora o têxtil seja barato com um valor por fardo de 0,01 €/kg. O que significa, que sempre que encontra acessível na via pública seja por vezes utilizado quer pelos mais necessitados, mas também é alvo de negócio por parte de empresas oportunistas.

Os operadores de resíduos que recolhem no mercado o “lixo doméstico” ou indiferenciado colocado nos contentores, acabam por depositar os resíduos têxteis lá existentes em aterros ou na incineração. Para os resíduos têxteis domésticos ou vestuário usado, não existe organização em Portugal.

Os franceses e espanhóis querem fazer contractos com as câmaras municipais para levarem o têxtil e o vestuário em fardos para fora de Portugal e ser vendido no mercado internacional. Tudo isto fica a dever-se à falta de um sistema organizado que conduz também a um cidadão mal informado e sem cultura para reciclar.

Em Portugal existem apenas pequenos operadores que recolhem resíduos têxteis da ITV, seleccionam e enfaradam por tipo de fibra e cor, e vendem às empresas de reciclagem. Estes resíduos industriais noutros países são comercializados por judeus, que compram em branco, cru e preto, reciclam, e mais tarde venderem no mercado internacional.

A Recutex tem 3 linhas de produção para processamento de resíduo. Está equipada com máquinas para cortar tecido, 3 máquinas de 6 cilindros para reciclagem e 3 embaladoras. Adquiriu recentemente uma máquina para fazer toalhetes com cheiro (não-tecidos) destinado a bebé ou restaurantes, com um custo de cerca de 22 M€. com um output de 16 Ton/dia. Estas produções encontram-se geralmente todas vendidas. A produção da Recutex está fundamentalmente virada para o algodão e para os resíduos industriais provenientes da ITV. Alguma matéria reciclada é exportada directamente ou através de intermediários para países Asiáticos. Uma grande percentagem da sua produção é dirigida para a FIAVIT, empresa do mesmo grupo que se dedica à fiação de fio sobretudo de algodão.

Os resíduos reciclados são vendidos entre 0,17-0,20 €/kg. Quanto a dados estatísticos sobre matéria reciclada, esta varia com a procura de mercado externo e com a quantidade que é necessária para a produção própria na indústria de fiação-FIAVIT. A exportação vai depender do tipo de cliente e exigências na qualidade do produto acabado ou reciclado. Logo, não dispor de dados estatísticos suficientes para este tipo de informação.

Os resíduos têxteis que se encontram misturados com os resíduos indiferenciados encontram contaminados e não têm qualquer possibilidade de serem reciclados e aproveitados para serem aplicados em novos processos de fabrico. Muitas vezes estes têxteis que se encontram nos RU enrolam-se nas cardagens das máquinas das estações de tratamento, chegando mesmo a provocar a sua paragem.

A reciclagem de vestuário usado torna-se mais difícil pelo envolvimento da mão-obra para remoção dos acessórios, representam cerca de 5% de desperdício. Os produtos de contrafacção quando apreendidos só são aceites se forem entregues para destruição sem acessórios. Nestas operações encontra-se sempre presente um delegado das finanças para que sejam reembolsados do valor do IVA. Desconhece quem possa reciclar acessórios de vestuário, como seja os botões. Apenas tem conhecimento quem os fabrica, a Louropel e a Sepol.

Os resíduos que contêm elastano ou licra não são possíveis serem reciclados. Encontram-se por vezes misturados com outros resíduos e provocam a paragem das máquinas por enrolamento nos veios ou nos tambores de cardagem.

A Recutex recebe cerca de 600 Ton/mês de resíduos industriais internos, e pela via da importação cerca de 6.000 Ton/mês.

Os resíduos de poliéster que recebe da ITV para reciclar são posteriormente usados na indústria automóvel. O poliéster branco depois de reciclado tem muita procura para a fabricação do geotêxtil. O pó do resíduo de algodão é usado na agricultura, uma vez que se tem vindo a verificar que faz um excelente composto para retenção

da humidade na terra. Os resíduos têxteis que não apresentam a garantia de serem 100% algodão, suspeitando-se assim de terem na sua composição a mistura de outras fibras, são utilizados na reciclagem de matéria-prima para isolamentos.

SASIA – Reciclagem de Fibras Têxteis, entrevista presencial realizada com a Dir.ª Comercial Andrea Arneiro (3/10/2012)

Guião Perguntas

1. Como funciona o mercado de reciclagem de resíduos têxteis em Portugal?
2. Quais são os principais clientes da matéria-prima reciclada?
3. Como funciona o processo de reciclagem de resíduos têxteis?
4. Dados estatísticos sobre quantidades recicladas?

Síntese das Respostas

A SASIA é uma empresa familiar e encontra-se no mercado há cerca de 60 anos. Presentemente tem 5 grupos de desfibradoras (esfarrapadoras) – LAROCHE. Com uma capacidade produtiva mensal de 1.000 Ton e diária de 50 Ton.

Só trabalha com resíduos têxteis provenientes da ITV. Não trabalha com vestuário, a menos que seja fornecido sem os acessórios, inclusive na situação de destruição de artigos de contrafacção e a pedido das autoridades públicas.

Os resíduos são comprados em fardos seleccionados, na sua maioria importados, por cores e por tipo (algodão ou com misturas de fibras). Têxteis com misturas na sua composição vão normalmente para a obtenção de matéria-prima para ser aplicado por exemplo em colchões. O têxtil com um valor elevado de poliéster ao ser reciclado é fundido com uma percentagem de propileno para que seja obtido uma maior qualidade no produto final, o que vai depender da qualidade exigida pelo cliente. O valor dos resíduos têxteis pode variar entre 0,02-0,04 €/kg. O produto mesclado acabado pode ter um valor a partir de 0,12 €/kg e o poliéster acabado pode valer cerca de 1 €/kg. Os resíduos que não forem aproveitados para reciclar são enviados para aterro e têm um custo de deposição.

Tem-se verificado nos mercados internacionais uma procura significativa de resíduos de poliéster. Os chineses pagam mais por tonelada porque transformam todo o resíduo de cores diferentes em branco, através de processos químicos, para depois voltar a ser vendido por um valor superior. Este processo químico não é utilizado pelas empresas de reciclagem em Portugal. Esta decisão fica a dever-se, aos problemas ambientais que daí resultam nos lençóis freáticos. A ser feito, teriam de ser suportados elevados custos na construção e manutenção de estações de tratamento de águas residuais. Por esta razão, considera que as empresas de reciclagem chinesas não são modelos de gestão a serem seguidos, devido às condições sub-humanas que ela mesmo teve oportunidade de verificar.

Os seus principais clientes vão desde as empresas de fiação, aos fabricantes de mantas para a impermeabilização de terras, ao enchimento de pavimentos para picadeiros, à indústria automobilística, às empresas de enchimento de colchões ou de urnas funerárias, ao uso em papel de moeda e também na exportação depois do resíduo ser processado.

Quanto a dados estatísticos a estrutura não se encontra organizada de forma a ter dados trabalhados para poder fornecer.

Jomafil - José Madeira & Filhos, Lda, entrevista telefónica realizada com o CEO, Dr. Nuno Madeira (9/10/2012)

Guião Perguntas

1. Como funciona o mercado de reciclagem de resíduos têxteis em Portugal?
2. Quais são os principais clientes da matéria-prima reciclada?
3. Como funciona o processo de reciclagem de resíduos têxteis?

4. Dados estatísticos sobre quantidades recicladas?

Síntese das Respostas

Dispõe de 3 linhas de produção

Tudo o que é subproduto de têxteis é importante para outras indústrias, como seja o sector automóvel ou mesmo o sector têxtil tradicional. A Jomafil dedica-se à reciclagem de vestuário. Grande quantidade do seu produto reciclado é destinado a uma das empresas do grupo, a Ibérica Feltros, produtora de feltros com diversas aplicações (acústico e térmico, etc.), o restante vai para a indústria que existe na proximidade – ex: laneira.

A sua capacidade produtiva é de cerca de 8.000-10.000 Ton/ano e recicla tudo o que seja têxtil, resíduos industriais têxteis, roupas, alcatifas, entre outros.

Com a crise que se instalou em Portugal os resíduos têxteis também diminuíram, uma vez que as pessoas passaram a fazer maiores aproveitamentos do seu vestuário. Com menos quantidade de resíduos têxteis no mercado, vai tornar a procura maior e mais valorizada. Também um outro motivo que tem contribuído para esta redução, tem sido o aumento do número de empresas que se apresentam no mercado com cariz humanitário. Estas recolhem o vestuário descartado pelo cidadão com o propósito de o comercializar no mercado internacional. Estes mercados podem ser asiáticos, que reciclam e voltam a incorporar no sector produtivo. Como também podem ser vendidos por valores elevados a organizações internacionais, com seja de apoio a refugiados.

Todo o vestuário é aproveitado, depois de ter sido feita uma selecção antes de entrar na linha de produção (com fibras, lã, cores). Todo este trabalho tem um grande envolvimento de mão-obra, mas tem conhecimento que já existe tecnologia que faz a separação por cores e por tipo de composição.

Louropel, Fabrica de Botões, Lda, entrevista telefónica realizada com o Sr. João Castro, (10/10/2012)

Guião Perguntas

1. É possível fabricar novos materiais através de um processo de reciclagem a partir de botões retirados do vestuário usado?

Síntese das Respostas

Dispõe de várias tecnologias de produção e de um vasto *know-how* com tecnologia registada e patenteada. Produz botões através de tecnologias mais limpas e a partir de produtos naturais, como o Corozo, Algodão, papel Reciclado, Farinha de Smola, Plantas, Madeira, etc. Estes botões são denominados Ecológicos biodegradáveis.

Não recicla, e os botões apenas têm aplicação nas estradas através da mistura com o betuminoso.

RESINORTE, Valorização e tratamento de resíduos sólidos, S. A., entrevista telefónica realizada com a Eng^a Célia Almeida, Responsável pela Divisão Técnica, (6/11/2012)

Guião Perguntas

1. Quais as quantidades de resíduos têxteis recolhidos com origem no sector industrial e doméstico?
2. Qual o destino dado a esses resíduos?

Síntese das Respostas

A RESINORTE procede ao tratamento de cerca de 350 mil toneladas de resíduos por ano. É responsável pela valorização, tratamento e deposição em aterro de resíduos urbanos, não tratando resíduos industriais. Quanto aos resíduos urbanos considera serem todos os resíduos domésticos provenientes da recolha indiferenciada até 1100 lt. Esta recolha é normalmente efectuada pelos municípios a quem é atribuída essa responsabilidade, ou por empresas que lhes prestam serviços.

Relativamente a indicadores de resíduos têxteis domésticos ou de vestuário não têm indicadores, apenas são efectuadas caracterizações de resíduos provenientes da recolha indiferenciada e da recolha selectiva. Através destas caracterizações é possível verificar qual a percentagem de têxteis presentes nos resíduos indiferenciados.

A caracterização obtida para os têxteis misturados com os RU (% em peso) foi em 2010:

Têxteis para aterro sanitário – 3,68%;

Têxteis para valorização orgânica – 4,66%
Têxteis sanitários para aterro sanitário – 5,96%;
Têxteis sanitários para valorização orgânica – 4,94%

A caracterização obtida para os têxteis misturados com os RU (% em peso) foi em 2011:

Têxteis para aterro sanitário – 5,87%;
Têxteis para valorização orgânica – 6,04%
Têxteis sanitários para aterro sanitário – 5,66%;
Têxteis sanitários para valorização orgânica – 7,30%

A caracterização obtida para os têxteis misturados com os RU (% em peso) foi em 2012:

Têxteis para aterro sanitário – 4,38%;
Têxteis para valorização orgânica – 2,52%
Têxteis sanitários para aterro sanitário – 4,50%;
Têxteis sanitários para valorização orgânica – 4,67%

SPV, Sociedade Ponto Verde, entrevista presencial realizada com Joana Santos, Responsável de Comunicação (8/11/2012)

Guião Perguntas

1. Como funciona o Sistema de Gestão Integrada das Embalagens?

Síntese das Respostas

É uma sociedade sem fins lucrativos, que tem como missão gerir a retoma e valorização dos resíduos de embalagens, através do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens (SIGRE) - o Sistema Ponto Verde. Nasce de uma associação de produtores de embalagens com o objectivo de fazer a gestão integrada dos seus associados.

No âmbito do sistema integrado, os embaladores, os responsáveis pela colocação de produtos no território nacional, e os industriais de produção de embalagens ou de matérias-primas para o fabrico de embalagens, transmitem a sua responsabilidade pela gestão destes resíduos a uma entidade gestora licenciada para exercer essa actividade. A transferência de responsabilidade para a entidade gestora é efectuada mediante o pagamento de uma prestação financeira, sendo objecto de contrato escrito de adesão. Existem três formas possíveis de adesão:

- Caso a empresa coloque no mercado nacional mais de 20.000 kg de embalagens por ano.
- Caso a empresa coloque no mercado nacional menos de 20.000 kg de embalagens por ano.
- Caso a empresa tenha um volume de facturação anual inferior ou igual a 100.000 €.

Para cada situação existem diferentes prestações financeiras.

A SPV assegura o correto encaminhamento do resíduo, privilegiando a valorização, e prioritariamente a reciclagem. A valorização energética é realizada por operadores legalmente habilitados para tal, de forma a serem atingidas as metas fixadas na legislação em vigor.

No que respeita à hierarquia da gestão de resíduos de embalagens:

A SPV estabelece parcerias com os Sistemas Multimunicipais (como é o caso da RESINORTE, Valorsul e outras) e Intermunicipais e/ou com as empresas concessionárias destes Sistemas Municipais, que detêm o contrato de gestão de RU para a sua área de intervenção. Estes por sua vez procedem à recolha selectiva e/ou triagem dos resíduos de embalagens separados pelo consumidor doméstico. Os resíduos de embalagens provenientes da recolha selectiva são obtidos através da recolha por ecopontos, porta-a-porta e/ou ecocentros, e contam com a participação do cidadão/consumidor para garantir o seu sucesso. Estes resíduos são geridos através da intervenção directa da SPV no mercado de resíduos, recebendo o SMAUT (Sistema Municipal e Autarquias), por cada tonelada de material de resíduo de embalagens o Valor de Contrapartida correspondente.

Resumindo, o Sistema Integrado de Gestão de Embalagens gerido pela SPV:

- Financia as Câmaras Municipais pela recolha e manutenção dos ecopontos

- Garante a reciclagem dos resíduos separados, provenientes da recolha selectiva, vendendo aos recicladores, sejam elas de papel/cartão; vidro; plástico; madeira; metal (aço e alumínio).
 - Faz o acompanhamento destes resíduos de embalagens, garantindo o tratamento adequado de reciclagem ou valorização energética.
 - Promove campanhas de sensibilização do consumidor, através dos media e no apoio aos municípios.
 - Apoia programas de investigação para o desenvolvimento de produtos e materiais reciclados.
 - Garantiu uma taxa média de retoma em 2011 de 64%.
-

VALORSUL, Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos da Área Metropolitana de Lisboa (Norte), S.A, entrevista presencial realizada com a Dr.^a Ana Loureiro, Responsável de Comunicação, (15/11/2012)

Guião Perguntas

1. Quais as quantidades de resíduos têxteis recolhidos com origem no sector industrial e doméstico?
2. Qual o destino dado a esses resíduos?

Síntese das Respostas

É uma empresa de capitais públicos. Recolhem cerca de 900.000 Ton/ano de resíduo indiferenciado e queima 2.000 Ton/dia na estação de incineração da Bobadela, tirando daqui o aproveitamento energético. A recolha de matéria orgânica proveniente da restauração ou supermercados, é feita porta-a-porta, vai para a estação de tratamento da Amadora e tem como destino o tratamento para futuras aplicações na agricultura. O lixo é indiferenciado até um volume de 1100 lt e tem origem doméstica.

O teor de têxteis nos resíduos recebidos pela Valorsul em 2011 foi de 3,6%, cerca de 30.000 Ton. Os têxteis existentes nos resíduos urbanos são sobretudo roupas usadas. Pelo facto de se encontrarem misturadas com os resíduos orgânicos encontram-se completamente contaminados, tendo como destino final a queima para aproveitamento energético.

Na Valorsul o fardamento em fim de vida dos funcionários não é encaminhado para reciclagem devido ao pequeno número de colaboradores. No entanto, o fardamento é muitas vezes reutilizado, seja pelos próprios colaboradores ou pela doação através destes.

A Valorsul tem parcerias com a SPV e com outras sociedades gestoras de fluxos específicos de resíduos. Quanto a entidades que contactaram a Valorsul com o propósito de virem a criar parcerias para reciclar têxteis, foram por exemplo a Jomafil e a Recutex. Segundo a Associação Reciclagemtextil.com são entidades credíveis e idóneas. Já no que diz respeito às empresas “Philtex” e à “Humana People to People”, que colocam contentores na rua com o objectivo de recolher a roupa descartada pelas famílias, a referida associação deu indicação à Valorsul para não celebrar qualquer parceria com este tipo de empresas. Uma vez que recolhem vestuário ao abrigo de campanhas humanitárias mas com o propósito de venda nos países africanos, asiáticos ou para outros fins.

APA, Agência Portuguesa do Ambiente, entrevista presencial realizada com a Eng.^a Sofia (22/11/2012)

Guião Perguntas

1. Quais têm sido os estudos realizados para definição de um Fluxo Específico de Resíduos Têxteis e a criação de um Sistema Integrado de Gestão?
2. Qual a razão pela qual ainda não foi definido um Fluxo Específico para os Têxteis?
3. Qual é a receptividade por parte da APA para apoiar a Criação de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos Têxteis para Portugal a partir de um trabalho de dissertação de mestrado?
4. Sendo a APA a entidade que atribui as licenças às empresas para operarem no mercado de resíduos, qual a razão de operarem livremente no mercado empresas de recolha de resíduos têxteis que não se encontram na lista de operadores licenciados?
5. Quais as quantidades de resíduos têxteis movimentados por estas empresas não licenciadas e o destino dado a estes resíduos?
6. Os resíduos têxteis transaccionados no mercado nacional ou com destino à exportação, devem estar sujeitos a uma tributação por cada operação comercial realizada. Qual o controlo exercido sobre estas operações, uma vez que não existe registo sobre a quantidade de resíduos movimentados?

Síntese das Respostas

Mais uma vez confirma-se a não existência do fluxo de resíduos têxteis e de vestuário. O que implica a não existência a nível nacional de qualquer documento legislativo aprovado por este organismo e consequentemente metas de recolha e tratamento a serem alcançadas. Por isso, o vestuário descartado, não é considerado um resíduo doméstico e não tem um fluxo específico definido.

Para que fosse considerado um fluxo seria necessário ser resíduo. Para isso teria que ser considerado como perigoso, ou ser produzido em quantidades que necessitem de gestão, onde passaria a existir uma ecotaxa paga pelo produtor, a definição e o compromisso do cumprimento de metas de recolha, reutilização, reciclagem e valorização do resíduo.

Actualmente existem sistemas integrados de gestão de resíduos de embalagens, pilhas e acumuladores, óleos lubrificantes usados, pneus usados, resíduos de equipamento eléctrico e electrónico e veículos em fim de vida.

Estes fluxos podem ser estabelecidos através de acordos voluntários entre produtores/importadores e a APA, ou, através da constituição de sociedades gestoras devidamente licenciadas para o efeito, e que reúnem vários produtores do mesmo resíduo.

Actualmente a recolha é feita por operadores de resíduos licenciados, que estabelecem acordos pontuais com as Câmaras, mas não dão cumprimento a nenhum tipo de Fluxo Específico relativamente a têxteis.

No caso dos óleos alimentares e dos resíduos de construção e demolição, a responsabilidade da gestão assenta no produtor ou no detentor do resíduo e não no produtor do bem. Significa que estes resíduos não têm nenhuma entidade gestora própria.

Foi apresentado à APA um “Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal” à semelhança de outros modelos existentes. Foi também solicitado o apoio para trabalhar em conjunto na melhoria do mesmo, através de opiniões, sugestões, documentação, etc, mas foi objecto de recusa, uma vez que a APA considera que é um sistema que tem ser proposto pelas entidades responsáveis pela colocação do produto no mercado, e que segundo a directiva resíduo são os responsáveis pela geração do resíduo.

Na opinião dos entrevistados, este trabalho de criação de um “Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal” só faria sentido do ponto de vista académico e teórico. Como linha orientadora consideram poder ser tomado com referência a Ambi3-Associação Portuguesa de Gestão de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos, ou a ERP.

Sobre o conhecimento de operadores de resíduos têxteis não licenciados, revelam não ter conhecimento de organizações como a “Humana People to People” ou Philtex. Foi, recordado a divulgação feita em 2007 pelo Jornal Expresso que tornou público, que o fundador da “Humana People to People”, uma entidade que se intitula de organização de solidariedade, ia ser julgado juntamente com outros dirigentes à revelia por fraude fiscal e desvio de fundos na Dinamarca na ordem dos 14,5 Mi€. Os entrevistados revelam desconhecimento sobre esta notícia, como também, sobre a possibilidade de serem tributadas ou não, as operações comerciais realizadas com têxteis ou vestuário usado.

ATP, Associação Têxtil e Vestuário de Portugal, entrevista telefónica realizada à Dr.ª Ana Paula Diniz, Responsável pelo Dep. de Relações Internacionais. Integra o Dep. de Apoio Técnico e de Imagem e Comunicação, (4/1/2013)

Guião Perguntas

1. Quais têm sido os estudos realizados para definição de um Fluxo Específico de Resíduos Têxteis e a criação de um Sistema Integrado de Gestão?
2. Qual a razão pela qual ainda não foi definido um Fluxo Específico para os Têxteis?
3. Quantidade de resíduos gerados pela ITV?

Síntese das Respostas

A Associação confirma a inexistência de qualquer estudo com o objectivo de vir a definir um Fluxo Específico para Têxteis ou a criação de um Sistema Integrado de Gestão. Adianta, não haver por parte da entidade reguladora, APA, dados estatísticos sobre quantidades de vestuário descartado que obriguem a um estudo que conduzam pela via da imposição legal à definição de um fluxo e de metas. É na sua opinião um processo muito complexo, quer do ponto de vista técnico, referindo-se à transformação de uma peça de vestuário numa nova, embora possa vir a ter aplicação noutras indústrias, como a indústria de pneus, nos geotêxtil, etc, mas também considera ser um assunto complexo do ponto de vista processual e legislativo.

Na sua opinião, a razão fica a dever-se ao facto de haver um longo caminho a percorrer desde o produtor até chegar à peça de vestuário. Esta durante a produção pode passar por diversos produtores em vários países, nomeadamente a fiação, a tecelagem, a confecção, importadores ou armazenistas e todos eles têm responsabilidades na produção de resíduos. Não vê por isso qualquer interesse por parte de produtores nacionais e teme que a aplicabilidade de uma taxa para financiar um sistema de recolha e recuperação de matéria-prima em vestuário, peque por falta de equidade, pelas razões apresentadas. Acrescenta como exemplo a juntar a essa falta de equidade, as empresas que se dedicam hoje à venda de roupa em 2ª mão, e que se encontram no mercado afirmando que apoiam causas humanitárias, que não pagam impostos sobre o que vendem, não têm custos de produção uma vez que a matéria-prima é doada pelos cidadãos, dão o destino ao resíduo que entendem, e fazem sair esse vestuário do território nacional para vender no estrangeiro. Quando o objectivo na sua opinião deveria passar por fazer entrar essa matéria-prima reciclada de novo no circuito produtivo. Este é um exemplo dos vários problemas que a associação tem vindo a colocar às entidades responsáveis, mas para as quais ainda não obteve resposta.

ANIVEC, Associação Nacional das Indústrias de Vestuário e Confecção, entrevista telefónica realizada à Eng.ª Cristina Cunha, Responsável pelo Gabinete Técnico e de Moda, (7/1/2013)

Guião Perguntas

1. Quais têm sido os estudos realizados para definição de um Fluxo Específico de Resíduos Têxteis e a criação de um Sistema Integrado de Gestão?
2. Qual a razão pela qual ainda não foi definido um Fluxo Específico para os Têxteis?
3. Quantidade de resíduos gerados pela ITV?

Síntese das Respostas

A Associação não se encontra a realizar nenhum estudo sobre a definição de um Fluxo Específico para os Resíduos Têxteis, nem a criação de um Sistema Integrado de Gestão. Unicamente possui dados sobre um estudo realizado pelo INETI – Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial, em 2000, cujos dados se reportam a 1998, para elaboração do Plano Nacional de Prevenção dos Resíduos Industriais.

De acordo com os diferentes tipos de matérias-primas processadas pela ITV, estas subdividem-se por três subsectores: o subsector da Lã, o subsector do Algodão e o subsector das Fibras Sintéticas e Artificiais.

Considerando que o sector têxtil funciona de uma forma vertical, uma vez entrada no processo produtivo a matéria-prima percorrerá todo o processo até às etapas de ultimate. Ou seja, o processamento da matéria-prima, numa forma de apresentação específica, compreende a quantidade importada, a quantidade resultante da produção nacional e a quantidade exportada.

Com base em dados de diversas fontes (INE, Associações Industriais e Centro Tecnológico do sector), estimava-se que as quantidades de matéria-prima processada no sector Têxtil, segundo dados de 1998, subdividiam-se pelos subsectores da Lã, do Algodão e das Fibras Sintéticas e Artificiais da seguinte forma:

Matéria-prima de Lã apresentada em:

Rama – 24.904 Ton/ano

Fio – 20.070 Ton/ano

Tecido / Malha – 17.634 Ton/ano

Matéria-prima de Algodão apresentada em:

Rama 167.147 Ton/ano

Algodão Fio 200.672 Ton/ano

Tecido / Malha 215.776 Ton/ano

Matéria-prima de Fibra sintética e artificial 84.700 Ton/ano

Relativamente ao subsector da confecção as quantidades processadas foram estimadas em: Tecidos e malhas - 207.200 Ton/ano

Algodão - 263.322 Ton/ano

Lã - 45.525 Ton/ano

Caracterização dos processos de fabrico

- Preparação da matéria-prima – produção de fibras sintéticas, penteado e cardado;
- Fiação – produção de fio;
- Tecelagem ou tricotagem – produção de tecido ou malha;
- Preparação para o tingimento – produção de rama, penteado, fio, tecido ou malha pronto para tingir;
- Tingimento – produção de rama, penteado, fio, tecido, malha ou produto acabado tingido
- Estamparia – Produção de tecido ou malha estampada;
- Acabamentos químicos – Produção de tecido ou malha com características específicas;
- Acabamentos mecânicos – Produção de tecido com características específicas;
- Confecção – Produção de têxteis lar, têxteis técnicos, vestuário, etc.

Resíduos Industriais gerados em 1998:

Fibras têxteis – 80.730 Ton/ano

Águas residuais – $47\,764 * 10^3 \text{ m}^3$

Lamas – 18.454 Ton/ano

Outros resíduos – 111.996 t/ano (papel e cartão, plástico, metais, embalagens compósitas, sucatas e cinzas)

Óleos – 506 m^3 (óleos de motores, de transmissão e de lubrificação)

Em 1998 o estudo concluiu que de um modo geral, os resíduos sólidos deste sector industrial não eram considerados perigosos. No entanto, não existiam aterros adequados e algumas Câmaras Municipais não aceitavam os resíduos produzidos pela indústria, o que levou os produtores de têxteis a encaminharem os resíduos resultantes do processo produtivo para empresas de reciclagem.

Em 1998, identificou-se que existia uma capacidade global de reciclagem para este tipo de resíduos, de cerca de 28.000 Ton/ano.

A concorrência comercial, resultante da abertura de fronteiras, impôs aumentos crescentes de produtividade com os consequentes aumentos de investimento em máquinas mais eficientes. Por outro lado, a pressão sobre a qualidade dos produtos conduziu a investimentos em equipamento, os quais, simultaneamente com a melhoria qualitativa, contribuíram para a diminuição do impacte ambiental pela diminuição de resíduos e de efluentes líquidos que geram.

Amb 3E - ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE GESTÃO DE RESÍDUOS, gravação cedida pela Eng^a Mónica Luízio sobre a apresentação realizada na E-Nova - Agência Municipal de Energia-Ambiente de Lisboa, pelo Dir. Comercial e de Comunicação, Eng^o. Vítor Uva, (11/2/2013)

Guião Perguntas

1. Como funciona o SIGREE-Sistema Integrado de Gestão de Resíduos Eléctricos e Electrónicos?

Síntese das Respostas

Como resposta às questões colocadas, foi gentilmente cedida pela Amb3e, uma gravação de uma apresentação na E-Nova - Agência Municipal de Energia-Ambiente de Lisboa, pelo Eng^o. Vítor Uva, Dir. Comercial e de Comunicação

A gestão do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (SIGREE) está a cargo de duas entidades gestoras: Amb3E e ERP Portugal.

A principal prioridade é fomentar a reutilização e reciclagem, ou outras formas de tratamento para estes resíduos criados no fim do seu ciclo de vida. Contribuindo assim para a redução de resíduos e ao mesmo tempo para a melhoria do desempenho ambiental de todos aqueles que se encontram envolvidos, agentes económicos e consumidores durante o ciclo de vida desses equipamentos.

Dos Órgãos Sociais fazem parte a Miele PT, B SHP, DAIKIN, SEB IBÉRICA, Samsung, OSRAM, Bosch, Siemens, Wincor Nixdorf PT e a Black & Decker

O produtor através de uma entidade gestora ou individualmente, tem a responsabilidade pela gestão dos REEE por si produzidos e colocados no mercado. A exigência de um comportamento ambiental adequado cabe aos produtores, distribuidores, empresas de recolha, armazenamento, transporte e tratamento, detentores particulares, profissionais e institucionais e entidades públicas, com níveis de responsabilidade diferente.

Cabe ao produtor a responsabilidade pela constituição de uma entidade gestora devidamente licenciada, e à sociedade gestora organizar a rede de centros de recepção e de operadores de transporte e tratamento também devidamente licenciados para o efeito.

Todos os intervenientes no ciclo de vida dos Equipamentos Eléctricos Electrónicos e dos Resíduos Equipamentos Eléctricos Electrónicos são co-responsáveis pela sua gestão.

A responsabilidade pela recolha de REEE provenientes dos particulares é do sistema de recolha criado para esse fim, neste caso a Amb3e, mas cabe ao utilizador a responsabilidade de o entregar gratuitamente nas instalações onde exista recolha selectiva. Para facilitar as empresas e também a qualquer cidadão, estes podem entregar nos centros de recepção que são ao todo 500 espalhados pelo país, podendo para o efeito serem localizados através do site da empresa.

Para o consumidor em geral, que habitualmente frequenta os grandes centros comerciais, foram aí colocados contentores a que foi dado o nome de “Ponto de Electrão” existindo neste momento mais de 400 espalhados por todo o país. Estes contentores colocados nas grandes superfícies, em zonas de grande passagem como *halls* de entrada e em especial nas zonas de estacionamento, permitem a estas entidades oferecerem um serviço adicional aos seus clientes e lojistas que aí se encontram instalados, uma vez que este tem a obrigação de recolher um equipamento velho na venda de um equipamento novo. Para o efeito, são realizados protocolos com estas grandes superfícies. Fruto de causas sociais, (furtos e vandalismo) não são colocados quaisquer equipamentos de recolha nos ecopontos situados na via pública.

A Ambe3e é financiada através do eco valor que o cidadão paga no momento da compra de um equipamento novo. O conjunto de todos estes valores eco (taxa) que suportam toda a actividade. O eco valor é determinado com base num modelo económico e analítico que foi desenvolvido logo no início das operações pelo Instituto Superior Técnico. Este estudo teve por base os históricos de vendas desde 1994 que os associados forneceram, e teve em conta o tempo médio de vida dos equipamentos para determinar nos anos seguintes em que momento é que esses equipamentos iriam aparecer como resíduos. Incorpora também como inputs pesos médios por tipo de equipamento, as composições relativas, os custos de recepção, transporte e valorização. Uma vez que não é a sociedade gestora que opera directamente, a Ambe3e através da realização desta taxa (eco valor) e da venda do resíduo, vai financiar-se para assim poder pagar a subcontratação de todos os serviços requisitados, e uma estrutura fixa que gere todo o sistema composta por cerca de 15 pessoas.

Qualquer empresa com um volume de negócios superior a 10 Mi€/ano em EEE justifica pagar uma contribuição de 35 M€/ano (jónia 25Mi e 10Mi contribuição). Para as Micro e PME que não se justifique este esforço financeiro podem aderir na qualidade de utente e graduar o esforço financeiro de acordo com o volume de negócios. Se a empresa facturar menos de 500 M€/ano em EEE a empresa ao aderir à Amb3e paga uma única vez 500 € durante o período de licença que são 5 anos, depois a contribuição que cada um vai pagar vai depender então do volume de negócio que é cobrado com base em escalões.

Para ser transferida a responsabilidade do produtor, este vai ter que no contrato realizado por um prazo mínimo de 5 anos, informar a sociedade gestora das características do produto, previsão de quantidades a retomar anualmente e acções de controlo a desenvolver pela sociedade gestora. Actualmente as previsões de vendas estão

fornecidas até 2016. Os produtores podem optar por assumir as suas obrigações individualmente, desde que assegurem que os custos da gestão dos resíduos dos seus produtos não recaiam sobre a sociedade ou os restantes produtores. Estabelece então um acordo com a APA onde lhe é exigido uma garantia financeira.

A Amb3e teve de organizar a rede de centros de recepção que cobre todo o território. Todos os serviços são subcontratados em termos de mercado aberto e competitivo. Desta forma estabelece contratos com operadores com vista ao transporte, à logística e ao tratamento e valorização de resíduos, garantindo o fluxo de valorização. Fazem parte ainda das suas obrigações: a monitorização do sistema integrado e a fomentação de projectos de investigação e desenvolvimento, a promoção da sensibilização, a comunicação e a educação ambiental dos cidadãos para o correcto encaminhamento dos resíduos.

As parcerias operacionais realizadas são com os grandes elos da cadeia que funcionam como centros de recepção, onde é feito todo o trabalho administrativo dos registos e triagem dos 5 fluxos de equipamentos (grandes equipamentos com grande percentagem de metal, equipamentos de arrefecimento e refrigeração, diversos com grande percentagem de plásticos, lâmpadas, monitores e aparelhos de televisão). Aqui, todos os equipamentos eléctricos e electrónicos podem ser entregues de forma gratuita quer por empresas ou pelo cidadão. Os operadores logísticos recolhem o resíduo dos contentores entregam nos centros de recepção e garantem o transporte daqui para as unidades de tratamento e valorização.

A última parte do elo do sistema integrado é a parte do tratamento e valorização. É realizado por entidades autónomas devidamente licenciadas para o efeito e que se encarregam de fazer o desmantelamento e o apuramento dos materiais que constituem os resíduos, a preço de um valor de mercado tendo em conta a necessidade de optimização e controlo de custos.

Em 2010 os equipamentos colocados no mercado tiveram um peso superior a 121 M/Ton, e o mercado nacional está estimado em cerca de 160 M/Ton, o que quer dizer que a quota de mercado da Amb3e foi de cerca de 76%.

As metas definidas são de 4 kg/per capita e Amb3e já está a contribuir com 3,6 kg/per capita. O objectivo é criar mais “Pontos de Electrão”, através da colocação de equipamentos de proximidade e maior sensibilização do cidadão. Há que ter em conta que uma grande parte do equipamento, cerca de 100 M/Ton devam ser desviadas por “sucateiros” que não estão em fluxos regulamentados e alimentam uma economia paralela para vender no mercado materiais que tenham maior cotação internacional, como o cobre, o alumínio, o ouro e a prata (1Mi telemóveis tem cerca de 25 kg ouro).

ERP PORTUGAL — ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA de GESTÃO de RESÍDUOS de EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS e ELECTRÓNICOS, entrevista presencial realizada com a Dr.ª Filipa Moita, (14/02/2012)

Guião Perguntas

1. Como funciona o SIGREE-Sistema Integrado de Gestão de Resíduos Eléctricos e Electrónicos?

Síntese das Respostas

A ERP Portugal – Associação Gestora de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos, surge no âmbito do DL 230/2004, de 10 de Dezembro de 2004. Transpõe para o quadro legislativo nacional as Directivas Europeias 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE sobre os Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE).

Os sócios fundadores são quatro grandes empresas – Electrolux, Grupo Gillette Portugal, Hewlett Packard Portugal e Sony Portugal.

Os principais objectivos são: fornecer aos sócios e utentes o serviço de um Sistema de Gestão Integrada com qualidade; promover a concorrência entre Sistemas de Gestão, de forma a haver uma redução de preços, e a sensibilização de todos os intervenientes de forma a tornar possível recolher e tratar o maior número possível de resíduos desta natureza.

Primeiro passo obrigatório para quem coloca equipamento no mercado. Portugal está obrigado a manter um registo dos produtores e importadores de equipamentos eléctricos e electrónicos e das quantidades destes produ-

tos colocados no mercado nacional. Para manter este registo foi constituída a Associação Nacional para o Registo de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (ANREEE), que disponibiliza o SIRP (Sistema Integrado de Registo de Produtores), onde o produtor efectua o seu registo.

Segundo passo, indicar o número de registo em todas as facturas e documentos de transporte

Terceiro passo, obter a licença para gerir um sistema individual ou transferir a responsabilidade pela gestão dos REEE, para uma entidade gestora devidamente licenciada.

As declarações das quantidades colocadas no mercado são introduzidas em plataforma web, desenvolvida para o efeito pela ERP Portugal, através da atribuição de um login e de uma password. As declarações de EEE são trimestrais e as das P&A são anuais. O produtor deverá ainda submeter à ERP Portugal uma declaração anual de consolidação.

Após a introdução de cada declaração é emitida e enviada ao Utente a correspondente factura para pagamento da prestação financeira. Feito o login na plataforma web da ERP Portugal o sistema permitirá consultar as declarações introduzidas, a conta corrente, bem como, descarregar os respectivos certificados de transferência de responsabilidade.

A prestação financeira suportada pelos produtores de EEE ou P&A é calculada de acordo com o peso e tipo dos equipamentos (€/tonelada), pilhas ou acumuladores (€/quilograma) colocados no mercado nacional. Os valores aplicados pela ERP Portugal estão definidos em sede de Licença de ambos os segmentos de resíduos, documentos que poderá ser encontrada na página da “Legislação”. A título de exemplo a prestação financeira para as pilhas em 2011.

Valores da prestação financeira por tipo de pilhas e acumuladores para o ano de 2011

Categorias de pilhas e acumuladores	Euros por quilograma
P & A portáteis e industriais	
Alcalinas	0,45
Zinco carbono	0,45
Lítio	0,76
Botão	0,76
NiMH	0,30
NiCd	0,30
Iões de lítio	0,26
Chumbo ácido	0,007

A directiva comunitária também prevê a necessidade de informar a população sobre o esquema de reciclagem montado pela entidade gestora, para que os cidadãos enquanto produtores de resíduos tenham o conhecimento necessário para separar e eliminar de forma correcta os seus REEE. Os consumidores ou utilizadores a partir do momento que não querem mais o produto este passa a ser considerado “resíduo”. Devem ser conheceres do símbolo que identifica os EEE que devem ser reciclados e não devem ser misturados com os resíduos indiferenciados (domésticos). Este símbolo é obrigatório estar em todos os equipamentos colocados no mercado comunitário.



Os locais onde se podem encontrar contentores de recolha “Depositário”, são por exemplo nas escolas, espaços públicos (mercados, piscinas, centro sociais, parques de estacionamento de centro comerciais), lojas, e centros de recepção que armazenam e classificam o resíduo de acordo com uma das 5 categorias.

Além dos Centros de Recepção que são instalações onde se procede à entrega, armazenagem e triagem de REEE, com capacidade física e humana para manterem a entidade gestora informada de todo o movimento de recepção e das quantidades a serem encaminhadas para os diferentes operadores de tratamento e valorização.

Existem ainda os centros de consolidação, embora centros de recepção e de consolidação tenham a tendência para se fundirem e passar a existir unicamente os Centros de Recepção. Os Centros de Consolidação, consolidam os REEE de vários pontos e encaminha-os para a sua valorização ou reciclagem.

O “Depositrão” é um instrumento logístico (contentor), destinado à recolha de pequenos REEE, tais como secadores de cabelo, torradeiras, batedeiras eléctricas, telefones/telemóveis, leitores de mp3, portáteis, impressoras, entre outros, contendo também um pequeno receptáculo para pilhas e acumuladores, de forma a ser possível recolher, também, este tipo de resíduos.

As cinco categorias operacionais da ERP são: Grandes Electrodomésticos, arrefecimento, TV e monitores, Lâmpadas e Outros. Estes resíduos são compostos por elementos que se não forem encaminhados para os centros de tratamento e tratados adequadamente, tornam-se prejudiciais à saúde pública, como é o caso do mercúrio e do gás contido nos sistemas de refrigeração.

A este tipo de resíduo é aplicável a política dos 5 R’s (reduzir, reutilizar, recuperar, renovar e reciclar) e é com base neste princípio que se gere a ERP. Os elementos que compõem os resíduos são tratados de forma adequada, para depois serem reciclados e transformados em nova matéria-prima, com os mais diversos destinos e aplicações, como exemplo: em estradas, baldes, canalizações, bancos de jardim, peças em cobre, etc.

O projecto Geração Depositrão surge de uma parceria entre a ERP Portugal e a Associação Bandeira Azul da Europa - ABAE e visa desafiar as Eco-Escolas a agir como centros de informação e recolha de REEE e RP&A, junto do *target* escolar em defesa das boas práticas ambientais. Até ao final de cada ano lectivo as escolas funcionam como pontos de recolha destes resíduos, passando a mensagem á comunidade envolvente e influenciando o seu comportamento, e incentivando à entrega dos resíduos nas suas instalações. A filosofia é que as crianças são consideradas como excelentes influenciadores do comportamento dos adultos de hoje e, simultaneamente devem saber como se comportar no futuro. Para mais fácil interpretação e compreensão da mensagem junto deste público mais jovem, foi elaborada uma história em banda desenhada com a participação dos vários tipos de resíduo, em que o principal eixo da mensagem é transmitir os principais conceitos dos REEE e RP&A, funcionamento do fluxo destes resíduos e a preocupação que os cidadãos devem ter para que estes no final do seu tempo de vida possam ser tratados ou reciclados.

A avaliação da actividade de recolha nas escolas é avaliada com base num sistema de créditos acumulados, função da categoria de resíduos, quantidades/peso. No final de cada ano escolar, escola e aluno que mais se destaque no universo de todas as Eco-Escolas e de todos os alunos que as compõem recebem um prémio atribuído pelos patrocinadores do projecto.

Os intervenientes na operação de recolha são os produtores, SMAUT’s, distribuidores /retalhistas, operadores de resíduos e ONG’s.

O produtor é a entidade que fabrica, vende, revende EEE sob marca própria a outros fornecedores, ou importa. Colocando no mercado nacional EEE.

O distribuidor, fornece comercialmente EEE aos utilizadores e pode assumir o papel de produtor se simultaneamente fabricar ou importar. Deve comercializar somente equipamentos provenientes de produtores registados na ANREEE, para que a recolha seja assegurada sem custos (na compra de novo aparelho equivalente).

O utilizador, é quem vem a constituir o Resíduo de EEE (REEE), e pode ser particular ou não de acordo com o volume e natureza de REEE produzidos. Deve proceder à entrega adequada dos REEE, nos centros de recepção ou aos distribuidores, aquando da aquisição de um novo equipamento equivalente

Depois de terem sido pagas todas as despesas aos intervenientes no processo, uma parte dos resultados da ERP passa pela sua aplicação em campanhas de sensibilização educacional junto da população e no apoio à I&D.

Validação do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal

Com o aparecimento do fast fashion (1) tem-se verificado um aumento do descarte de vestuário usado e consequentemente, um aumento das quantidades de resíduo (2) gerado no pós-consumo. Embora nos encontremos perante a escassez de dados estatísticos sobre quantidades de vestuário descartado, sabe-se que entre 2007-2009 foram encontrados no lixo doméstico uma média de 185 k/ton/ano de resíduos de vestuário (4% Resíduos Urbanos). Por outro lado, sabe-se também que várias empresas operam no mercado de recolha de vestuário usado, não sendo porém as quantidades por eles manipuladas objecto de qualquer tratamento para fins estatísticos. Segundo a legislação (3) em vigor, é atribuída ao produtor ou a quem coloca o produto no mercado, o ónus da gestão dos resíduos originados pelo seu descarte. Uma vez que não existe até ao presente momento qualquer entidade criada para o efeito, esta dissertação de mestrado tem como objectivo a criação e validação do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal.

Assim sendo, este questionário pretende recolher o parecer dos agentes económicos que possam vir a ser intervenientes (produtores, importadores, operadores logísticos e de valorização e Associações de Apoio Social) no SI (4) de Gestão dos Resíduos do Vestuário Usado, SIGVETU, com o objectivo de vir a ser dado o encaminhamento adequado ao tratamento deste resíduo.

Para o efeito agradeço o favor de disponibilizar 8 a 10 minutos para responder a este questionário. Não há respostas correctas ou incorrectas. A sua opinião é importante, e as suas respostas serão tratadas de forma confidencial.

***Obrigatório**

ACTIVIDADE

Analise p.f. o gráfico e a respectiva descrição em anexo referente ao SI de Gestão dos Resíduos de Vestuário Usado e p.f. responda às seguintes questões

Gráfico SIGVETU

<https://docs.google.com/file/d/0B5W0sUwG7RT1NXdYX05uLVrPVlk/edit?usp=sharing>

1- Posicione a sua actividade identificando qual/quais representadas no gráfico se ajusta à mesma? *

- ☐ Produtor de Vestuário
- ☐ Importador de Vestuário
- ☐ Operador Logístico
- ☐ Centro de Recepção
- ☐ Associação de Apoio Social
- ☐ Operador de Reciclagem
- ☐ Operador de Incineração

2- Considera que este SI contempla todos os possíveis intervenientes para a gestão eficaz do resíduo de vestuário usado?

- Sim
- Não

Se respondeu Não, quem considera que se encontra em falta e como é que se deve(m) posicionar no

SI?

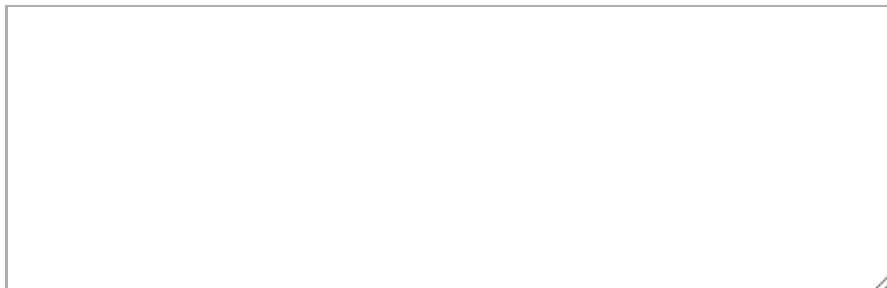


FUNCIONAMENTO

3- Considera que o resíduo de vestuário usado segue neste SI o encaminhamento adequado ao seu tratamento?

- ☐ Sim
☐ Não

Se respondeu Não, p.f. faça uma breve descrição do que na sua opinião seria o percurso mais adequado a ser dado ao resíduo de vestuário usado.



AMBIENTE

Para dar o seu parecer relativamente às afirmações dos pontos 4-8, utilize p.f. a escala de Concordância, escolhendo o valor que corresponde à sua opinião,

- 1- Discordo Totalmente
- 2- Discordo em Parte
- 3- Não Concordo nem Discordo
- 4- Concordo em Parte
- 5- Concordo Totalmente

4- A existência de um SI, que inclua (produtores, importadores, operadores logísticos, de valorização e Associações de Apoio Social), à semelhança de outros SI (ex: embalagens, vidro, pneus, óleos, etc), pode contribuir para:

a) impedir que o resíduo de vestuário usado tenha como destino final os aterros.

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente

Concordo Totalmente

b) ajudar a reduzir ou eliminar impactes ambientais causados pela falta de regulamentação, (metas de recolha, tratamento e valorização).

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Totalmente

c) maior eficiência na gestão de recursos naturais e poupança energética necessárias à fabricação do têxtil.

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Totalmente

Se respondeu 2 ou 4 a alguma das afirmações, pode pf clarificar a sua opinião?

REGULAMENTAÇÃO

Verificou-se durante este estudo que a actuação informal no mercado, de empresas que se apresentam-se com cariz humanitário, sobretudo não licenciadas, movimentam várias toneladas de vestuário usado. Supõe-se que este vestuário seja objecto de transacções comerciais(5) com o exterior e que gere prejuízos fiscais. Contudo, desconhece-se a quantidade movimentada, o que impede a sua monitorização e o encaminhamento adequado para o seu tratamento. Sendo assim, passam à margem do controle ANR(6) e não contribuem para a alimentação dos estudos estatísticos.

5- Para que o SI de Gestão dos Resíduos de Vestuário Usado, SIGVETU (a ser licenciado), seja bem sucedido nas metas a alcançar de recolha, tratamento e valorização, a ANR deve regulamentar de modo a salvaguardar a responsabilidade que é atribuída ao SI pela gestão do resíduo, e evitar assim, que este possa vir a ser operado por empresas não licenciadas.

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Totalmente

Se respondeu 2 ou 4, pode pf clarificar a sua opinião?

ECONOMIA

6- Um SI de Gestão dos Resíduos de Vestuário Usado pode contribuir para:

a) o aumento da matéria-prima reciclada disponível à indústria têxtil (fiação) e outras indústrias.

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Totalmente

b) a redução da matéria-prima importada.

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Totalmente

c) a criação de emprego.

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Totalmente

Se respondeu 2 ou 4 a alguma das afirmações, pode pf clarificar a sua opinião?

COOPERAÇÃO

A reutilização de resíduos, é a seguir à prevenção e à redução, a opção prioritária na hierarquia dos resíduos estabelecido pela Directiva Resíduos da UE. É através das Associações de cariz Social que se verifica a doação do vestuário usado às populações mais carenciadas.

7- Deve ser promovida a participação das pessoas que recorrem à ajuda das Associações de Apoio Social, em operações de recolha, triagem e classificação de vestuário, como uma forma de integração social.

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo Totalmente

Se respondeu 2 ou 4, pode pf clarificar a sua opinião?

ADESÃO

O Princípio da Responsabilidade Alargada do Produtor, atribui ao produtor ou a quem coloca o produto no mercado, a responsabilidade pela gestão dos resíduos provenientes dos seus próprios produtos. Pode ser assumida:

- a) transferindo essa reponsabilidade para um sistema integrado (SI);
- b) através da celebração de acordos voluntários com a ANR

8- O SI tem vantagens para o produtor ou para quem coloca o produto no mercado

1 2 3 4 5

Discordo Totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concondo totalmente

Se respondeu 2 ou 4, pode pf clarificar a sua opinião?

Para dar o seu parecer relativamente à afirmação seguinte, utilize pf. a escala de Concordância, escolhendo o valor que corresponde à sua opinião,

- 1- De Certeza que Não
- 2- Provavelmente Não Adiro
- 3- Provavelmente Adiro
- 4- De Certeza que Sim

9- Na qualidade de (possível) interveniente em que posicionou a sua actividade, aderiria ao SI se for posto em execução?

1 2 3 4

De certeza que não De certeza que sim

Pode p.f. clarificar as razões da sua intenção?

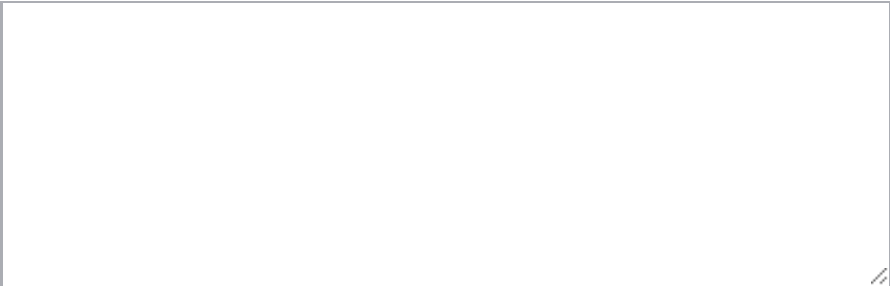


SUGESTÃO

10- Pretende vir a acrescentar alguma sugestão para a melhoria do funcionamento do SI de Gestão dos Resíduos de Vestuário Usado, e que não tenha sido contemplado neste questionário?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se respondeu Sim, p.f. faça uma breve descrição da sua sugestão.



Terminou este questionário

O seu testemunho foi importante para obter o parecer de todos os que possam vir a fazer parte de um Sistema Integrado de Gestão dos Resíduos de Vestuário Usado. Ao mesmo tempo, pretendeu-se deixar o alerta para a necessidade de ser dado o encaminhamento adequado ao tratamento deste resíduo. Todos certamente saíram a ganhar, quer do ponto de vista económico quer ambiental, mas sobretudo, que a satisfação das necessidades de hoje seja feita de forma sustentável, sem que para isso venha a colocar em causa a capacidade de crescimento das futuras gerações.

Grato pela sua participação.

Notas:

(1) Conceito criado na Europa que se traduz como “moda rápida”, é o termo utilizado por marcas que possuem uma política de produção rápida e contínua das suas peças, levando ao consumidor as últimas tendências da moda em tempo recorde e com preços acessíveis.

(2) Quaisquer substâncias ou objectos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer, alínea 1, do art.º 3º da Directiva Resíduos 2008/98/CE de 19 de Novembro de 2008 ;

(3) Directiva Resíduos 2008/98/CE de 19 de Novembro de 2008, transposta para a ordem jurídica interna através do Decreto-Lei nº 73/2011 de 17 de Junho de 2011.

(4) SI - Sistema Integrado, é um modelo técnico-económico que combina fluxos de resíduos,

métodos de recolha e valorização (tratamento e eliminação), com o objectivo de alcançar benefícios ambientais, optimização económica e aceitabilidade social. No âmbito da Responsabilidade Alargada do Produtor, a responsabilidade do produtor do produto pela gestão dos resíduos provenientes dos seus próprios produtos pode ser assumida a título individual ou transferida para um sistema integrado, nos termos da lei, ou ainda através da celebração de acordos voluntários entre o produtor do produto e a ANR, alínea 4 do art.º 10º-A da Republicação do Decreto-Lei 178/2006.

(5) Segundo o artigo publicado pelo jornal El Mundo em 2004, e pelo jornal Expresso em 2007

(6) Autoridade Nacional de Resíduos

Enviar

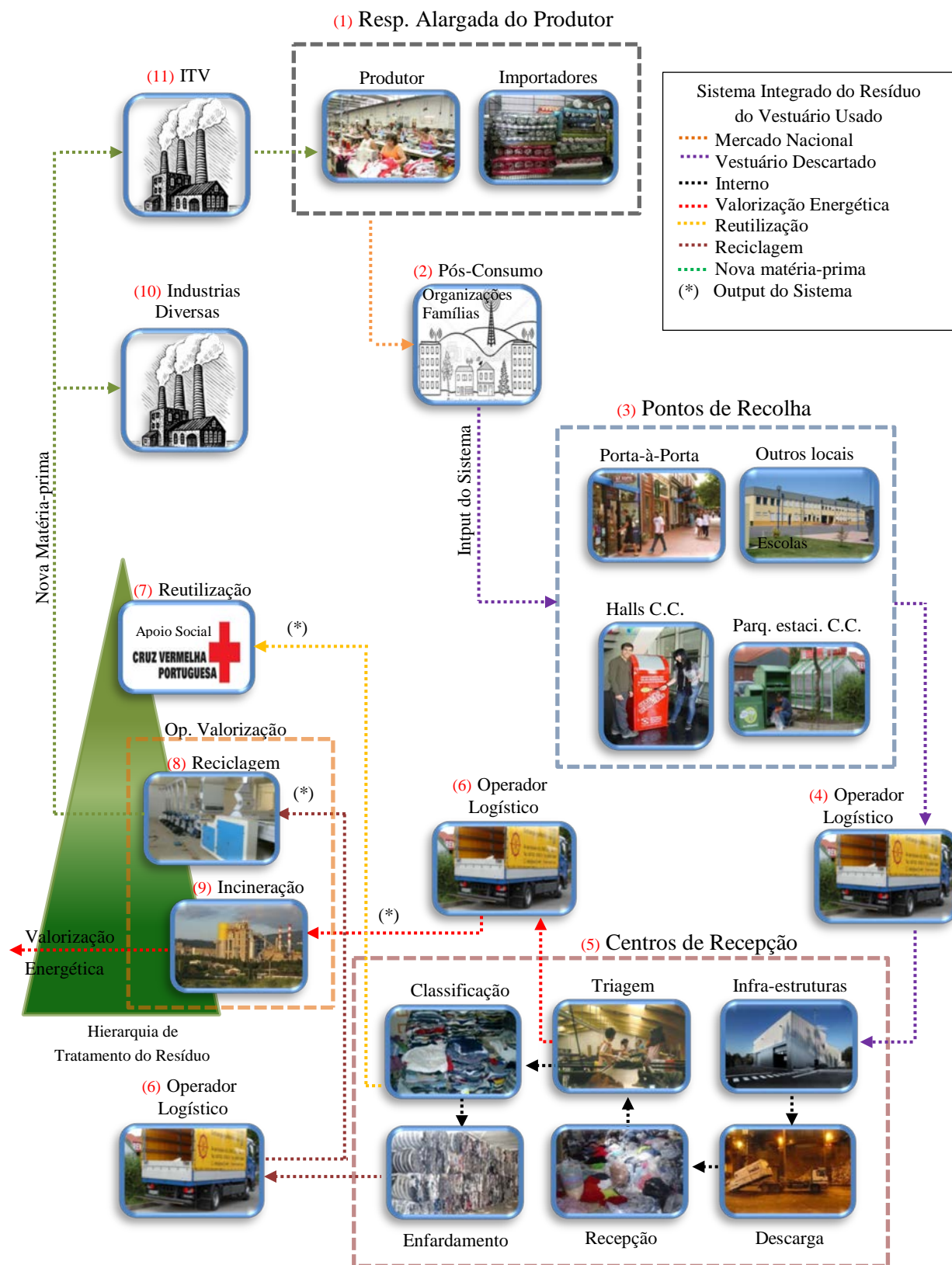
Nunca envie palavras-passe através dos Formulários Google.

Com tecnologia


Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

Gráfico do SIGVETU
Sistema Integrado de Gestão
do Fluxo Específico do Resíduo do Vestuário Usado para Portugal



Legenda:

- 1- A Responsabilidade Alargada do Produtor, responsabiliza o produtor/ importador do produto pela sua colocação no mercado, e pela gestão dos resíduos gerados no pós-consumo.
- 2- O resíduo gerado pelo descarte de vestuário vai ser considerado como *input* do SIGVETU.
- 3- Os Pontos de Recolha do vestuário descartado, são: através do Porta-a-Porta e colocação de contentores “roupão” em locais públicos.
- 4- Os Operadores Logísticos nesta fase, asseguram a distribuição de sacos para acondicionamento do vestuário descartado nas lojas, organizações e particulares, para posterior recolha através do Porta-a-Porta. Asseguram o posicionamento dos contentores “roupão” nos espaços determinados pelo SIGVETU e a recolha do vestuário aí depositado.
- 5- Os Centros de Recepção. são infra-estruturas que processam o resíduo de vestuário recolhido pelos Operadores Logísticos.
- 6- Os Operadores Logísticos nesta fase, entregam o vestuário classificado pelo Centro de Recepção, para reciclagem ou incineração nos Operadores de Valorização.
- 7- As Associações de Apoio Social distribuem pela população mais carenciada o vestuário classificado pelo Centro de Recepção, para reutilização.
- 8- Os Operadores de Valorização encarregues pela reciclagem, compram ao SIGVETU, o vestuário classificado pelo Centro de Recepção como impróprio para reutilização.
- 9- Os Operadores de Valorização encarregues pela incineração, recebem do SIGVETU, o vestuário classificado pelo Centro de Recepção como impróprio para reciclagem e valorizam-no energeticamente.
- 10- As Diversas Indústrias (automóvel, isolamento, enchimentos, etc.), compram aos Operadores de Reciclagem a matéria têxtil reciclada proveniente do vestuário composto por misturas de fibras.
- 11- A Indústria Têxtil (ITV), compram aos Operadores de Reciclagem a matéria têxtil reciclada proveniente do vestuário composto por 100% fibra de algodão, poliéster, etc.

PARECER DA QUERCUS



QUERCUS – Associação Nacional de Conservação da Natureza
Centro de Informação de Resíduos
Centro Associativo do Calhau
Bairro do Calhau
Parque Florestal de Monsanto
1500-045 Lisboa
Tel.: 217788474 - Fax : 217787749
Email: residuos@quercus.pt
Internet: www.quercus.pt

Exmo. Sr. Dr.
António José Figueiredo Bento

V/Ref.:

N/Ref.: CIR/PC/12/2013

Data: 16/04/2013

Assunto: parecer sobre o relatório “Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal”

Exmo. Sr. Dr. António José Figueiredo Bento,

Após a leitura atenta do relatório supracitado, vimos por este meio enviar um breve parecer sobre o mesmo. De referir que o tema fluxo de resíduos têxteis é muito oportuno, considerando o seu peso relativamente importante nos resíduos urbanos e, infelizmente, o surgimento de sistemas de recolha, por particulares (indivíduos e empresas), que recorrentemente têm levantado suspeitas de ilegalidades o que não têm abonado a seu favor.

Assim, vimos destacar o seguinte:

- (1) Importância genérica de um “Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal”: segundo dados da APA, 4% do total de resíduos urbanos são resíduos têxteis (vestuário usado), ou seja anualmente são aqui encontradas mais de 200 mil toneladas deste fluxo de resíduo. No entanto, este número é bem mais elevado ao ter em conta os milhares de toneladas não quantificadas de vestuário descartado/doado pelos cidadãos, habitualmente depositado por estes em contentores “roupão”, e recolhido por empresas que se identificam como ONGs. É de notar que grande parte destas empresas não se encontra incluída na lista de operadores de resíduos divulgada pela APA, e que acabam por livremente transaccionar com o exterior todas as quantidades de resíduo de vestuário recolhido sem que o Estado aparentemente tire dividendos sobre esta transacção. Grande parte deste tipo de resíduo pode ser reutilizada e/ou reciclado, nomeadamente com a recuperação das suas fibras para o fabrico de novos tecidos ou em aplicações menos nobres, nomeadamente em painéis de isolamento, existindo em Portugal empresas para o efeito.
- (2) Obsolescência planeada: considerando a evolução consumista da sociedade, torna-se difícil trabalhar neste fluxo ao nível da prevenção, no entanto, alguns fabricantes têm revelado alguma preocupação ambiental no que diz respeito

ao nível da escolha dos materiais e na aplicação do Eco-design. Contudo, considerando que principal causa dos resíduos têxteis pós-consumo é a obsolescência planeada, nomeadamente a questão “moda”, é importante a referência que o relatório em apreço faz sobre a sensibilização para a prevenção (contra a obsolescência planeada) no capítulo “Proposta do Fluxo Específico para os Resíduos de Vestuário e de um Sistema Integrado de Gestão”,

- (3) Impactes ambientais e sociais: o relatório refere uma série de problemas relacionados com a produção de resíduos têxteis domésticos (vestuário usado) e com a inexistência de um sistema adequado de gestão. São milhares de toneladas de matéria-prima desperdiçada todos os anos, cujos destinos principais são o aterro e/ou incineração, ou a fuga para o exterior. Contudo, das quantidades recolhidas, são levantadas reservas legítimas em relação à forma como é feita essa gestão.
- (4) SIGVETU – Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado: o relatório propõe a criação de um sistema de gestão para este fluxo de resíduos, o SIGVETU. Sugerimos que devem ser criados Centros de Consolidação/Classificação, máximo 3, espalhados por Portugal Continental. Esses Centros devem ser alimentados pelos Centros de Recepção e/ou, consoante a localização geográfica, directamente pelos Operadores Logísticos. Vimos especial vantagem na criação destes Centros de Consolidação/Classificação, pois vão ter dimensões significativas o que pode permitir o desenvolvimento e/ou investimento em sistemas inovadores e automáticos de lavagem, classificação, e pré-tratamento (ex.: corte, etc.) de têxteis. Por outro lado, estes Centros vão permitir ajudar no bom controlo sobre todo o sistema de gestão.

Em conclusão, podemos afirmar que o relatório aponta claramente para a necessidade de criação de um sistema de gestão de resíduos têxteis pós-consumo, ou seja, com origem doméstica. Situação que a Quercus também concorda, uma vez que o peso relativo deste fluxo é bastante elevado, ultrapassando alguns materiais/fileiras de outros fluxos, por exemplo a madeira e o metal (e não está muito longe do valor do vidro) para o caso do fluxo das embalagens.

Por outro lado, ao surgir um sistema de gestão de resíduos têxteis (vestuário usado), por exemplo o SIGVETU, está-se a contribuir de uma forma importante para o cumprimento das metas da Diretiva 2008/98/CE.

Atentamente,

Pelo Centro de Informação de Resíduos da Quercus,



Pedro Carteiro
(pedrocarteiro@quercus.pt)

**Parecer sobre a Tese de Mestrado - Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal****Parecer**

Caro António José Figueiredo Bento

Após uma leitura atenta da sua tese de mestrado e mais documentação, vimos por este meio apresentar os nossos parabéns pelo excelente trabalho de pesquisa.

A sua dissertação, aponta claramente para a necessidade de criação de um sistema de gestão de resíduos têxteis pós-consumo; dando cumprimento importante para as metas da Diretiva 2008/98/CE.

Fiquei impressionado com o peso relativo destes resíduos no conjunto de outros materiais/fileiras de outros fluxos, mais divulgados como por exemplo a madeira, o metal ou mesmo o fluxo das embalagens.

A Naturibérica, Lda tem há mais de duas décadas, desenvolvido a sua actividade na vertente dos impactes ambientais e da sustentabilidade. Neste domínio a dissertação elenca uma série de problemas relacionados com a produção de resíduos têxteis domésticos (vestuário usado) e com a inexistência de um sistema adequado de gestão. No mesmo trabalho é afirmado que todos os anos são milhares de toneladas de matéria-prima desperdiçada todos os anos, cujos destinos principais são o aterro e/ou incineração, ou a fuga para o exterior.

Apoiamos totalmente a proposta do presente relatório para a criação do SIGVETU – Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado. Quem realiza trabalho de campo regularmente junto a unidades fabris de têxteis, não é raro encontrar pequenas ou médias lixeiras com resíduos resultantes das operações fabris que constituem impactes negativos, directos e em alguns casos significativos para a biodiversidade local. A falta de centros de recolha potencia o abandono destes resíduos em baldios, zonas semi-montanhasas, bermas das estradas, etc com efeitos negativos não negligenciáveis.

Concordamos com a ideia da Associação Quercus que sugere a criação de Centros de Consolidação/Classificação, espalhados pelo território nacional. Estes Centros de

Parecer sobre a Tese de Mestrado - Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Vestuário Usado para Portugal

Consolidação/Classificação, teriam dimensões significativas o que permitirá o desenvolvimento e/ou investimento em sistemas inovadores.

Atentamente,



Luis Gomes

ANEXO XV

GLOSSÁRIO

ANR

Organismo com atribuições na área dos resíduos tutelado pelo ministério responsável pela área do ambiente. Enquanto Autoridade Nacional dos Resíduos, designada por ANR, compete-lhe assegurar e acompanhar a implementação de uma estratégia nacional para os resíduos, mediante o exercício de competências de licenciamento, da emissão de normas técnicas aplicáveis às operações de gestão de resíduos, do desempenho de tarefas de acompanhamento das actividades de gestão de resíduos, de uniformização dos procedimentos de licenciamento e dos assuntos internacionais e comunitários no domínio dos resíduos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Aterro

Instalação de eliminação para deposição de resíduos acima ou abaixo da superfície natural, incluindo: (i) internas ou no local de produção, (ii) permanentes ou armazenagem temporária superior a um ano (Ministério do Ambiente, 2007).

Benchmarking

Processo sistemático e contínuo para a avaliação de produtos, serviços e processos de trabalho de organizações, as quais são reconhecidas como as melhores práticas implementadas, com o objectivo de melhoria de todo o sistema organizacional (Spendolini, Ph.D).

CAGER

Comissão de Acompanhamento de Gestão de Resíduos

Centro de recepção de resíduos

Instalação onde se procede à armazenagem e/ou triagem de resíduos inseridos quer em sistemas integrados de gestão de fluxos de resíduos quer em sistemas de gestão de resíduos urbanos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Colocação no mercado

Fornecimento ou a disponibilização a terceiros, mediante pagamento ou gratuitamente. A importação é considerada uma colocação no mercado (Pauta de Serviço, 2013).

Comerciante

Qualquer pessoa singular ou colectiva que intervenha a título principal na compra e subsequente venda de resíduos mesmo que não tome a posse física dos resíduos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Corrector

Qualquer empresa que organize a valorização ou eliminação de resíduos por conta de outrem mesmo que não tome a posse física dos resíduos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Desenvolvimento Sustentável

Conceito que pertence ao campo da ecologia e da administração e que se refere ao desenvolvimento de uma empresa, ramo industrial, região ou país, e que no seu processo não esgota os recursos naturais que consome nem danifica o meio ambiente de forma a comprometer o desenvolvimento dessa actividade no futuro (Sandroni, 1999).

Detentor

A pessoa singular ou colectiva que tenha resíduos, pelo menos na sua simples detenção, nos termos da legislação civil (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Decreto-Lei 73/2011, de 17 de Junho

Este decreto -lei procede à terceira alteração ao Decreto -Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, e transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos. Procede, ainda, à alteração dos seguintes diplomas: i) Decreto -Lei n.º 366 -A/97, de 20 de Dezembro; ii)

Decreto -Lei n.º 111/2001, de 6 de Abril; iii) Decreto -Lei n.º 153/2003, de 11 de Julho; iv) Decreto -Lei n.º 196/2003, de 23 de Agosto; v) Decreto -Lei n.º 3/2004, de 3 de Janeiro; vi) Decreto -Lei n.º 190/2004, de 17 de Agosto; vii) Decreto -Lei n.º 46/2008, de 12 de Março; viii) Decreto -Lei n.º 210/2009, de 3 de Setembro.

Decreto-Lei 178/2006, de 5 de Setembro (Republicado)

O decreto -lei que estabelece o regime geral aplicável à prevenção, produção e gestão de resíduos, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro. O presente decreto-lei entrou em vigor no dia a seguir à sua publicação. Promulgado em 24 de Maio de 2011.

Directiva 2008/98/CE, de 19 de Novembro de 2008

A directiva relativa aos resíduos estabelece medidas de protecção do ambiente e da saúde humana, prevenindo ou reduzindo os impactos adversos decorrentes da geração e gestão de resíduos, diminuindo os impactos gerais da utilização dos recursos e melhorando a eficiência dessa utilização.

Distribuidor

Qualquer pessoa singular ou colectiva estabelecida na União Europeia, incluindo um retalhista, que apenas armazene e coloque no mercado uma substância, estreme ou contida numa mistura, para utilização por terceiros (DGAE, 2013).

Detentor de resíduos

O produtor dos resíduos ou a pessoa singular ou colectiva que tem os resíduos na sua posse (Directiva 2008/98/CE, 2008).

Ecodesign

Sinónimo de “*design for environment*”, “*green design*” ou design sustentável. Refere-se à integração sistemática de considerações ambientais, ocupacionais e sociais, no design de processos e produtos (ISE, 2008).

Ecoeficiência

É alcançada mediante o fornecimento de bens e serviços a preços competitivos que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida, ao mesmo tempo em que reduz progressivamente o impacto ambiental e o consumo de recursos ao longo do ciclo de vida, a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada da Terra. Este conceito sugere uma significativa ligação entre eficiência dos recursos (que leva à produtividade e lucratividade) e responsabilidade ambiental. Portanto, eco-eficiência é o uso mais eficiente de materiais e energia, a fim de reduzir os custos económicos e os impactos ambientais. Também se pode dizer que eco-eficiência é saber combinar desempenho económico e ambiental, reduzindo impactos ambientais; usando mais racionalmente matérias-primas e energia; reduzindo os riscos de acidentes e melhorando a relação da organização com as partes interessadas (ISE, 2008).

Ecologia

Área das ciências biológicas que estuda os seres vivos em relação com o ambiente (Sandroni, 1999).

Ecocentro

Área vigiada destinada à recepção de resíduos para reciclagem com um volume de contentores superior aos ecopontos, podendo dispor de meios para preparação dos resíduos para a reciclagem (Ministério do Ambiente, 2007).

Ecoponto

Conjunto de contentores para deposição de determinada categoria ou fluxo de resíduos para reciclagem (Ministério do Ambiente, 2007).

Eliminação

Qualquer operação que não seja de valorização, mesmo, mesmo que tenha como consequência secundária a recuperação de substâncias ou de energia. A lista de operações de eliminação encontra-se descrita no Anexo I da Republicação do Decreto -Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.

Fabricante

Qualquer pessoa singular ou colectiva estabelecida na União Europeia que fabrique uma substância dentro da União Europeia (DGAE, 2013).

Fileira de resíduos

O tipo de material constituinte dos resíduos, nomeadamente fileira dos vidros, fileira dos plásticos, fileira dos metais, fileira da matéria orgânica ou fileira do papel e cartão (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Fim do estatuto de resíduo

Determinados resíduos específicos deixam de ser resíduos caso tenham sido submetidos a uma operação de valorização, incluindo a reciclagem, e satisfaçam critérios específicos nas condições expressas no art.º 6º da Directiva Resíduos 2008/98/CE de 19 de Novembro de 2008.

Fluxo emergente

Fluxos que ainda se encontram em estudo de viabilidade e oportunidade para que seja criada legislação específica introduzindo, para além de uma co-responsabilização dos vários intervenientes, um modelo económico baseado na responsabilidade do produtor (APA, 2012-B).

Fluxo específico de resíduos

Refere-se à categoria de resíduos cuja proveniência é transversal a várias origens ou sectores de actividade, que mediante a criação de legislação específica, introduziu uma co-responsabilização pela sua gestão, aos vários intervenientes no seu ciclo de vida, nomeadamente embalagens, electrodomésticos, pilhas, acumuladores, pneus (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Fornecedor de um artigo

Qualquer produtor ou importador de um artigo, distribuidor ou outro interveniente na cadeia de abastecimento que coloque um artigo no mercado (DGAE, 2013).

Gestão de resíduos

É a recolha, o transporte, a valorização e a eliminação de resíduos, incluindo a supervisão destas operações, a manutenção dos locais de eliminação após encerramento e as medidas tomadas na qualidade de comerciante ou corrector (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Hierarquia de Resíduos

Obrigação de tratamento de resíduos de uma forma que não tenha impactos negativos no ambiente e na saúde humana. Estabelece uma ordem de prioridades do que constitui geralmente a melhor opção ambiental global na legislação e política de resíduos, embora possa ser necessário que certos fluxos específicos de resíduos se afastem dessa hierarquia sempre que tal se justifique por razões designadamente de exequibilidade técnica e viabilidade económica e de protecção ambiental (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Incineração

Processo químico por via térmica, com ou sem recuperação da energia calorífica produzida (Ministério do Ambiente, 2007)

Lista Europeia de Resíduos (LER)

A Lista Europeia de Resíduos veio substituir o Catálogo Europeu de Resíduos (CER) e é uma lista harmonizada que classifica os resíduos produzidos nas mais diversas actividades económicas segundo códigos. Na ordem jurídica portuguesa encontra-se publicada na Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março.

Nomenclatura Combinada

É a nomenclatura pautal e estatística da união aduaneira (AT, 2013).

Operador

Qualquer pessoa singular ou colectiva que procede, a título profissional, à gestão de resíduos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Pauta Aduaneira Comum

É a pauta externa aplicada aos produtos importados na União Europeia (UE) (AT, 2013).

PERSU II

Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos II, consiste na revisão do PERSU I, e configura-se como o organizador do sector dos resíduos sólidos urbanos em Portugal continental. Para o horizonte 2007-2016, requer um reforço dos princípios já observados no PERSU I, e simultaneamente a aplicação de medidas que permitam aumentar a eficiência e a eficácia das práticas de gestão de RU, na prossecução de uma optimização global e integrada, e de um cada vez menor recurso à deposição em aterro através da maximização da reciclagem e, subsidiariamente, de outras formas de valorização. Baseia-se nos princípios do poluidor pagador; da precaução e da acção preventiva, e da correcção da poluição na fonte (APA, 2011-C).

PERH

Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares, tem como objectivos melhorar a situação do tratamento dos resíduos hospitalares, bem como reduzir substancialmente as quantidades desta tipologia de resíduos a enviar para incineração (APA, 2011-C).

PESGRI

Plano Estratégico de Gestão de Resíduos Industriais, assenta em princípios fundamentais, tendo como base a hierarquia das opções de gestão de resíduos estabelecidos na Estratégia Comunitária de Gestão de Resíduos (APA, 2011-C).

PNAPRI

Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais, é um instrumento de planeamento para a implementação da prevenção como estratégia de gestão de resíduos industriais (RI), de forma a evitar ou reduzir, na origem, a quantidade e/ou perigosidade dos resíduos produzidos, não só pela aplicação de medidas e tecnologias de prevenção aos processos produtivos inseridos na actividade industrial (incluindo a Valorização Energética interna dos resíduos produzidos), mas, também, através da mudança do comportamento e da atitude dos agentes económicos e dos próprios consumidores (APA, 2011-C).

PNGR

Estabelece as orientações estratégicas de âmbito nacional da política de gestão de resíduos e as regras orientadoras da disciplina a definir pelos planos específicos de gestão de resíduos no sentido de garantir a concretização dos princípios referidos no título I da Republicação do Decreto -Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, bem como a constituição de uma rede integrada e adequada de instalações de valorização e eliminação de todo o tipo de resíduos, tendo em conta as melhores tecnologias disponíveis com custos economicamente sustentáveis (APA, 2011-C).

Ponto de retoma

O local do estabelecimento de comercialização e ou de distribuição de produtos que retoma, por obrigação legal ou a título voluntário, os resíduos resultantes da utilização desses produtos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

PCB - Policloretos de Bifenilo

São compostos químicos formados por cloro, carbono e hidrogénio e possuem um vasto leque de propriedades físico-químicas, inicia-se a partir do petróleo ou alcatrão, com a extracção do benzeno e, consequentemente, o bifenilo, que depois de aquecido na presença de cloro e ferro forma os PCB. São pouco biodegradáveis, praticamente incombustíveis e têm um ponto de inflamação entre 170°C e 380° C. Podem ser encontrados numa vasta gama de produtos industriais e de consumo (óleos de corte, tintas, adesivos, lubrificantes, etc) (AMBICARE, 2012).

Polímero

Substância composta por moléculas caracterizadas por sequências de um ou mais tipos de unidades monoméricas (composto químico cuja polimerização irá gerar uma cadeia de polímero) (DGAE, 2013). Exemplo de polímeros, o termoplástico e os elastómeros. O termoplástico, polímero que amolece e pode fluir quando aquecido. Quando

resfriado, endurece e mantém a forma que lhe é imposta. O aquecimento e o resfriamento podem ser repetidos inúmeras vezes. O elastómero apresenta alta elasticidade, mas o processo de reciclagem torna-se complicado devido à incapacidade de fusão (Polímero, 2013)

Preparação para reutilização

Operação de valorização que consistem no controlo, limpeza ou reparação, mediante a qual os produtos ou os componentes de produtos que assumam a natureza de resíduos são preparados para serem utilizados novamente, sem qualquer outro tipo de pré-processamento (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Prevenção

Medidas tomadas antes de uma substância, material ou produto se ter transformado em resíduo, destinadas a reduzir a quantidade de resíduos, designadamente através da reutilização de produtos ou do prolongamento do tempo de vida dos produtos; os impactos adversos no ambiente e na saúde humana resultantes dos resíduos gerados; ou o teor de substâncias nocivas presentes nos materiais e nos produtos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Princípio do poluidor pagador

Exigência de que os custos da eliminação dos resíduos sejam suportados pelo seu detentor actual, pelos anteriores detentores dos resíduos ou pelos produtores do produto que deu origem aos resíduos, de forma a garantir um nível elevado de protecção do ambiente e da saúde humana (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Princípio da responsabilidade alargada do produtor

Consiste em atribuir, total ou parcialmente, física e ou financeiramente, ao produtor do produto a responsabilidade pelos impactes ambientais e pela produção de resíduos decorrentes do processo produtivo e da posterior utilização dos respectivos produtos, bem como da sua gestão quando atingem o final de vida. A responsabilidade do produtor do produto pela gestão dos resíduos provenientes dos seus próprios produtos pode ser assumida a título individual ou transferida para um sistema integrado, nos termos da lei, ou ainda através da celebração de acordos voluntários entre o produtor do produto e a ANR (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Princípio da responsabilidade pela gestão

Segundo este princípio, cabe ao produtor inicial dos resíduos ou, ao responsável pela sua introdução em território nacional, caso se trate de proveniência externa, a responsabilidade pela sua gestão, (exceptuam-se os casos expressamente definidos na legislação referente à transferência de resíduos e os resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100 litros por produtor). Inclui os respectivos custos, sem prejuízo de poder ser imputada, na totalidade ou em parte, ao produtor do produto que deu origem aos resíduos e partilhada pelos distribuidores desse produto se tal decorrer de legislação específica aplicável. Na impossibilidade de determinação do produtor do resíduo, a responsabilidade pela respectiva gestão recai sobre o seu detentor. A responsabilidade pela gestão dos resíduos extingue-se pela transferência para uma entidade licenciada que execute operações de recolha ou tratamento de resíduos, ou uma entidade responsável por sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Produto

Resultado de uma actividade económica, aplicado a bens e serviços. Os bens e serviços são comercializáveis ou utilizados como consumo final, consumo intermédio ou como investimento (INE, 2007-A).

Produtor de resíduos

Qualquer pessoa cuja actividade produza resíduos (produtor inicial dos resíduos) ou qualquer pessoa que efectue operações de pré-processamento, de mistura ou outras, que conduzam a uma alteração da natureza ou da composição desses resíduos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Produtor do produto

Qualquer pessoa singular ou colectiva, que desenvolva, fabrique, embale ou faça embalar, transforme, trate, venda ou importe produtos para o território nacional no âmbito da sua actividade profissional (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Reciclagem

Qualquer operação de valorização, incluindo o reprocessamento de materiais orgânicos, através da qual os materiais constituintes dos resíduos são novamente transformados em produtos, materiais ou substâncias para o seu fim original ou para outros fins mas que não inclui a valorização energética nem o reprocessamento em materiais que devam ser utilizados como combustível ou em operações de enchimento (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Recolha

Apanha de resíduos, incluindo a triagem e o armazenamento preliminares dos resíduos para fins de transporte para uma instalação de tratamento de resíduos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Recolha selectiva

É a recolha efectuada mantendo o fluxo de resíduos separados por tipo e natureza por forma a facilitar o tratamento específico (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Resíduo

Qualquer substância ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Resíduo perigoso

Os resíduos que apresentem uma ou mais das características de perigosidade enumeradas no Anexo III da Directiva Resíduos 2008/98/CE de 19 de Novembro de 2008 (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Resíduo Industrial

Resíduo gerado em processos produtivos industriais, bem como o que resulte das actividades de produção e distribuição de electricidade, gás e água (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Resíduo pré-consumo

Resíduo pré-consumo ou industrial, é o termo utilizado para os desperdícios resultantes da produção do têxtil ou do vestuário.

Resíduo pós-consumo

Resíduo pós-consumo, doméstico, ou resíduo de vestuário usado ou descartado, são termos utilizados para referenciar o vestuário que o consumidor considera ter chegado ao final de um ciclo de vida por obsolescência ou dano.

Resíduo Urbano

Resíduo proveniente de habitações bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações, sendo que a sua produção diária não deve exceder os 1100 Lt por produtor (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Responsabilidade Social das Empresas (RSE)

É um conceito desenvolvido para empresas de grande dimensão, segundo o qual as empresas integram voluntariamente preocupações sociais e ambientais nas suas actividades e nos seus contactos com outras partes interessadas. Em plena harmonia com a definição de RSE, a expressão Espírito Empresarial Responsável encontra-se mais associado ao dinamismo e à atitude empresarial individual necessária à criação e à gestão de uma pequena empresa com um sentido mais vasto das responsabilidades sociais, e que integra os valores pessoais do proprietário, ou do gestor da PME (Comissão Europeia, Direcção-Geral da Empresa, 2004).

Reutilização

Operação mediante a qual produtos ou componentes são seleccionados para serem utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos, não sendo porém considerados como resíduos (Decreto-Lei n.º 73/2011).

SIRER

Sistema Integrado de Registo Electrónico de resíduos

Sistema Municipais ou Intermunicipais

Municípios isolados ou em associação, que podem operar directamente ou através de operação concessionada, por concurso, a entidade pública ou privada de natureza empresarial (Ministério do Ambiente, 2007).

Sistemas Municipais

Gestão de natureza empresarial atribuída pelo Estado a sociedades concessionárias de capitais exclusivamente ou maioritariamente público, resultantes da associação de entidades do sector público, designadamente a Empresa Gral de Fomento e as autarquias (Ministério do Ambiente, 2007).

Subproduto

Substância ou objecto resultante de um processo de produção cujo principal objectivo não seja a produção do mesmo, podendo ser utilizado directamente sem qualquer outro processamento, ser parte integrante de um processo produtivo e não acarretar impactes adversos do ponto de vista ambiental ou de saúde pública face à sua posterior utilização. Não sendo por isso considerado um resíduo (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Tratamento

Qualquer operação de valorização ou de eliminação, incluindo a preparação prévia à valorização ou eliminação e as actividades económicas referidas no anexo IV da Republicação do Decreto -Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, do qual faz parte integrante a triagem e a valorização.

Triagem

Acto de separação de resíduos mediante processos manuais ou mecânicos, sem alteração das suas características, com vista ao seu tratamento (Decreto-Lei n.º 73/2011).

Valorização

Qualquer operação cujo resultado principal seja a transformação dos resíduos de modo a servirem um fim útil, substituindo outros materiais que, caso contrário, teriam sido utilizados para um fim específico, ou a preparação dos resíduos para esse fim, na instalação ou no conjunto da economia. A lista de operações de valorização encontra-se descrita no Anexo II da Republicação do Decreto -Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.